Fondamentaux du métier

Plus de compétences... plus de possibilités

Manuel des compétences essentielles

Mécanicien de véhicules automobiles

CNP 7321

Le financement de Trade Essentials est assuré par l'Initiative d'innovation pancanadienne du gouvernement du Canada et il est cogéré par la Section d'apprentissage du ministère de l'Innovation et de l'Enseignement supérieur de l'Î.-P.

Canada

Île-du-Prince-Édouard CANADA

MÉCANICIEN DE VÉHICULES AUTOMOBILES
LE MANUEL SE CONTENTE

Inclus dans ce manuel : PAGE

Inventaire des competences essentielles – Guide de l'évaluateur 7

Inventaire des compétences essentielles 38
- Lecture de documents techniques 43
- Utilisation de documents 49
- Calcul 55
- Communication orale 64
- Compétences informatiques 66
- Rédaction 67

Compétences essentielles – Barème d'évaluation 69
- Lecture de documents techniques 76
- Utilisation de documents 83
- Calcul 90
- Communication orale 99
- Compétences informatiques 102
- Rédaction 104

Programmes pédagogiques des compétences essentielles – Guide de l'instructeur 106

Programmes pédagogiques – Cadres de reference et lignes directrices 121
- Lecture de documents techniques 122
- Utilisation de documents 139
- Calcul 157
- Communication orale 192
- Compétences informatiques 203
- Rédaction 214

Inventaire des competences techniques 224

À PROPOS DU PROGRAMME FONDAMENTAUX DU MÉTIER

Le programme Fondamentaux du métier est un projet de recherche financé dans le cadre de l'Initiative d'innovation pancanadienne de Ressources humaines et Développement des compétences Canada, en partenariat avec la section dédiée à l'apprentissage du ministère de l'Innovation et des Études supérieures de l'Î.-P.-É.

L'objectif du programme Fondamentaux du métier est d'augmenter le nombre d'apprenants dans les corps de métier en proposant un parcours bien défini à chaque client afin qu'il renforce ses compétences actuelles et accède aux services nécessaires à sa réussite professionnelle.

Ce nouveau concept, qui est axé sur les compétences essentielles et la reconnaissance des acquis, fournit aux clients une évaluation, des interventions et une coordination des services. Il s'agit du premier projet à proposer un parcours d'apprentissage homogène aboutissant à la certification professionnelle.

Pour façonner ce parcours, un certain nombre d'outils éducatifs ont été créés et mis à l'essai pour treize corps de métier. Ces outils sont disponibles dans les deux langues officielles et peuvent être utilisés dans n'importe quelle province.

Les outils :

- Inventaires des compétences essentielles (ICE) propres aux métiers

  Grâce à un processus d'évaluation dynamique utilisant des évaluations propres à chaque compétence essentielle, les clients peuvent déterminer chacun de leurs niveaux de compétence pour les compétences essentielles suivantes : lecture de textes, utilisation de documents, calcul, communication orale, rédaction et utilisation des ordinateurs.

  L'inventaire des compétences essentielles et l'inventaire des compétences techniques aident le client à établir un parcours d'apprentissage comprenant des cibles mesurables en vue d'atteindre ses objectifs personnels.

- Programmes pédagogiques des compétences essentielles propres aux métiers

  Des cadres de référence et des lignes directrices de programmes pédagogiques propres aux métiers, ainsi que des ressources documentaires proposées, ont été créés pour chacun des treize corps de métier

- Inventaires des compétences techniques (ICT)

  Par l'entremise d'un processus d'autoévaluation, les clients sont capables de déterminer chacune de leurs compétences propres au métier.

Les treize corps de métier :

Mécanicien de véhicules automobiles, ébéniste, charpentier, électricien (construction), cuisinier, électricien industriel, machiniste, monteur-ajusteur de charpentes métalliques, mécanicien de brûleurs à mazout, plombier, mécanicien de réfrigération et d'air climatisé, monteur d'appareils de chauffage, soudeur.

REMERCIEMENTS

Les documents provenant des *manuels du programme Fondamentaux du métier* peuvent être reproduits à des fins éducatives uniquement. Aucune partie de ces documents ne peut être reproduite ou utilisée à des fins commerciales, ou vendue par toute personne autre que le propriétaire.

Ce projet est le fruit de la collaboration de conseillers pédagogiques pour adultes de l'Île-du-Prince-Édouard. Ces personnes dévouées sont :

Ruth Rogerson
Karen Chandler
Gaelyne MacAulay
Karen Dempsey

Nous remercions sincèrement les membres du *Comité consultatif du programme Fondamentaux du métier* pour leurs suggestions, leurs commentaires et leur soutien continu.

Nous sommes également reconnaissants de la précieuse contribution des apprentis et des aspirants qui se sont portés volontaires pour participer à ce projet de recherche. Nous espérons sincèrement qu'ils ont autant appris que nous de leur participation. Nous espérons également que leur contribution aidera de nombreux autres gens de métier à atteindre leurs objectifs.

Nous remercions les évaluateurs, les tuteurs et les enseignants en classe qui ont patiemment mis à l'essai notre documentation et qui ont apporté en retour des idées et des conseils inestimables.

Toutes les ressources du programme Fondamentaux du métier ont été validées par des équipes de professionnels qui ont la certification Sceau rouge. Nous remercions avec gratitude la contribution essentielle des membres d'équipe suivants :

Glenn Ellsworth (mécanicien de véhicules automobiles)
Cecil Banks (mécanicien de véhicules automobiles)
Scott Bagnall (mécanicien de véhicules automobiles)
Darcy MacKenzie (mécanicienne de véhicules automobiles)
Elmer MacDougall (ébéniste)
Graham Hicken (ébéniste)
Gerard Lund (ébéniste)
Leo MacDonald (ébéniste)
Ryan Rogerson (ébéniste)

Darren Richards (électricien [construction])
Mark Seaman (électricien [construction])
Ken Zakem (cuisinier)
Rod Lukeman (cuisinier)
Barry Strongman (électricien industriel)
Gregg Francis (électricien industriel)
Jake Shaw (machiniste)
Sue LeFort (machiniste)
John Hebert (monteur-ajusteur de charpentes métalliques/soudeur)
Joe Johnson (monteur-ajusteur de charpentes métalliques)
Jim Arsenault (monteur-ajusteur de charpentes métalliques)
Kent Mitchell (mécanicien de brûleurs à mazout/monteur d'appareils de chauffage)
Rod Arsenault (mécanicien de brûleurs à mazout/mécanicien de réfrigération et d'air climatisé)
Kent Mitchell (plombier)
Scott Carter (plombier)
Charlie Redmond (mécanicien de réfrigération et d’air climatisé)
Scott Lacey (monteur d'appareils de chauffage)
Vincent Jenkins (soudeur)

Nous remercions la section dédiée à l'apprentissage du ministère de l'Innovation et des Études supérieures de l'Î.-P.-É et l'Initiative d'innovation pancanadienne du gouvernement du Canada pour leur appui financier et leur soutien continu à l'égard des corps de métier et des apprentis au Canada.

Inventaire des compétences essentielles – Guide de l'évaluateur

Fondamentaux du métier

Plus de compétences... plus de possibilités

TABLE DES MATIÈRES

1 SECTION 1 10
1.1 Introduction 10
2 SECTION 2 10
2.1 Évaluation interactive 10
2.2 Formation des adultes 12
2.2.1 Principes de formation des adultes 12
2.2.2 Caractéristiques des apprenants adultes 13
3 SECTION 3 15
3.1 L'inventaire des compétences essentielles 15
3.1.1 Processus 15
3.1.2 Profils de compétences essentielles 15
3.1.3 Préparation 16
3.1.4 Sections de l'inventaire 18
4 SECTION 4 22
4.1 Dossiers d'inventaires des compétences essentielles 22
5 SECTION 5 23
5.1 Après-inventaire des compétences essentielles 23
5.1.1 Directives relatives à l'après-inventaire 23
5.1.2 Rapport d'après-inventaire 23

ANNEXE A – FORMULAIRES

ANNEXE B – RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

GLOSSAIRE

Ces définitions constituent un guide de la terminologie utilisée dans les inventaires de compétences essentielles.

FBA	Formation de base des adultes
Apprenti	Pour les besoins de ce guide, « apprenti » est un terme inclusif qui fait référence à toute personne travaillant dans un corps de métier, à l'exception des personnes certifiées.
Compagnon	Personne détenant un certificat professionnel dans un métier désigné. Un compagnon certifié est autorisé à former et à encadrer des apprentis.
Compétences essentielles	Ensemble des neuf compétences définies par Ressources humaines et Développement des compétences Canada comme étant communes à tous les métiers. Ces compétences sont les suivantes : la lecture (langage technique), l'utilisation de documents, le calcul (mathématiques), la communication orale, la rédaction, les compétences informatiques, la capacité de raisonnement, la formation continue et le travail d'équipe.
Diplôme d'études secondaires	Diplôme délivré par un gouvernement provincial ou territorial reconnaissant l'achèvement des études secondaires. Utiliser ce diplôme comme titre de compétences commun représente un défi, étant donné qu'il existe plusieurs types de diplômes d'études secondaires.
Documents utilisés en milieu du travail	Documents réels obtenus d'un employeur qui peuvent être utilisés comme outils didactiques. La fiche signalétique (FS) est exemple d'un tel document.
Évaluation dynamique (interactive)	Approche souple, globale et contextuelle utilisée pour évaluer l'apprentissage.
Fondamentaux du métier	Projet de recherche sur trois ans visant à mettre au point des évaluations des compétences essentielles et des acquis, ainsi que des programmes pédagogiques propres à 13 métiers, et à mettre les ressources à l'essai pour six de ces métiers. Les 13 métiers concernés par ce projet sont les

	suivants : mécanicien de véhicules automobiles, charpentier, ébéniste, cuisinier, électricien (construction), électricien industriel, machiniste, monteur-ajusteur de charpentes métalliques, mécanicien de brûleurs à mazout, plombier, mécanicien de réfrigération et d'air climatisé, monteur d'appareils de chauffage et soudeur. Des ressources ont été mises à l'essai pour les métiers suivants : charpentier, monteur d'appareils de chauffage, mécanicien de véhicules automobiles, soudeur, plombier et cuisinier.
Formation par stages d'études en cours de travail	Période de formation en institution pour les apprentis. Peut également être appelé « période d'instruction » ou « cycle ».
GED	Diplôme de formation générale (équivalent du diplôme d'études secondaires pour les adultes).
Intervention	Pour les besoins de ce guide, le terme « intervention » fait référence à un programme Compétences essentielles propre à un métier offert à un groupe ou à une personne.
Profil de compétences essentielles	Document décrivant l'utilisation de chaque compétence essentielle par un groupe professionnel.
Sceau rouge	Sceau appliqué à un certificat professionnel pour un métier. Ce sceau permet de travailler dans les différents territoires et provinces. Un compagnon certifié est autorisé à former et à encadrer des apprentis.

1 SECTION 1

1.1 Introduction

Les inventaires des compétences essentielles incluent :

- *la lecture*
- *l'utilisation de documents*
- *le calcul*
- *la communication orale*
- *les compétences*

Les inventaires de compétences essentielles ont été élaborés lors du programme Fondamentaux du métier sur trois ans qui avait pour mandat de mettre au point des évaluations des compétences essentielles et des programmes pédagogiques propres à 13 métiers. Ces ressources permettent aux gens du métier de déterminer et de mettre à jour les compétences essentielles requises pour leur corps de métier, ce qui constitue une étape importante vers la réussite de la certification professionnelle. L'inventaire des compétences essentielles est un outil utilisé pour déterminer les forces et les faiblesses dans les profils de compétences essentielles propres à chaque métier.

Inventaires des compétences essentielles :

Mécanicien de véhicules automobiles	*7321*
Charpentier	*7271*
Ébéniste	*7272*
Cuisinier	*6242*
Électricien (construction)	*7241*
Électricien industriel	*7242*
Machiniste	*7231*
Monteur-ajusteur de charpentes métalliques	*7263*
Mécanicien de brûleurs à mazout	*7331*
Plombier	*7251*
Mécanicien de réfrigération et d'air climatisé	*7313*
Monteur d'appareils de chauffage	*7252*
Soudeur	*7265*

2 SECTION 2

2.1 Évaluation interactive

Les besoins des apprenants adultes sont différents de ceux des étudiants « traditionnels ». Des stratégies spécifiques doivent donc être élaborées pour les faire participer et les motiver, et développer leur confiance.

Les inventaires de compétences essentielles utilisent une approche novatrice et interactive (dynamique) de l'évaluation qui est à la fois axée sur le client et fondée sur les atouts. Une approche fondée sur les atouts compare les compétences essentielles actuelles des apprentis aux compétences nécessaires pour leur métier, en établissant un lien entre ce qu'ils savent déjà et ce qu'ils doivent apprendre.

L'inventaire est davantage un processus qu'un produit et il requiert des évaluateurs qualifiés et expérimentés afin de créer une atmosphère dans laquelle les apprentis se sentent à leur aise pour réfléchir à leur apprentissage et l'explorer dans le contexte des compétences essentielles. ***Les évaluateurs ont besoin de la « technologie intérieure » pour être sensibles aux besoins de l'apprenti et pour savoir quand arrêter un inventaire des compétences essentielles si l'apprenti a des difficultés.*** L'évaluation interactive permet non seulement d'explorer les connaissances et les aptitudes des apprentis, mais également de donner une idée du mode d'apprentissage des apprentis.

Ce type d'évaluation peut être utilisé comme une préévaluation ou une postévaluation, mais ne peut être renvoyé aux tableaux normatifs aux fins d'interprétation. Il est conçu comme point de départ pour l'enseignement des compétences essentielles pour les corps de métier.

Grâce aux inventaires de compétences essentielles propres à chaque métier, vous pouvez aider les apprentis à déterminer les compétences qu'ils doivent mettre à jour en s'appuyant sur les compétences qu'ils possèdent déjà. Ce processus permet à l'apprenant de recevoir des rétroactions immédiates et individuelles. Il s'agit d'une évaluation *en vue* de l'apprentissage et non d'une évaluation *de* l'apprentissage.

Nous avons besoin d'évaluations et de formations afin que la main-d'œuvre dispose des compétences essentielles nécessaires pour s'adapter aux exigences en évolution.

La motivation est essentielle pour changer et ce processus aide à motiver les apprentis, à les faire participer et à les rendre confiants. La confiance ne peut jamais être dissociée des compétences. Cependant, les apprentis ne doivent pas nécessairement être prêts à apprendre ou avoir la volonté et la capacité d'apprendre pour réussir. En outre, de nombreux adultes craignent de retourner dans un milieu d'apprentissage structuré après une longue absence. Il est très difficile de déterminer les besoins en apprentissage des adultes dans un « environnement non sécurisant ». Cela est encore plus évident pour les adultes présentant les besoins les plus importants en matière d'apprentissage.

***Pourquoi** les apprentis ont-ils besoin de passer par ce processus?*

À ce jour, il n'existe aucun processus ni aucun lieu pour que les personnes exerçant déjà un métier puissent mettre à jour les compétences essentielles propres à leur métier autrement qu'en effectuant des formations par modules. La sensibilisation aux compétences essentielles propres à un métier et une connaissance détaillée du métier constituent le point de départ du chemin aboutissant à la certification. Des évaluations individuelles (inventaires) suivies d'interventions pertinentes (soutiens) permettent aux apprentis d'obtenir une certification dans leur métier. L'objectif de ce processus est d'aider les apprentis à réussir leurs examens de certification, qu'il s'agisse d'examens relatifs à des blocs ou de l'examen interprovincial Sceau rouge.

2.2 Formation des adultes

Il est très important de tenir compte à la fois des principes de formation des adultes et des caractéristiques des apprenants adultes.

2.2.1 Principes de formation des adultes [1]

- ***Les adultes doivent avoir la volonté d'apprendre.***
  Les clients du programme Fondamentaux du métier ont déclaré que la raison principale de leur participation à un programme Compétences essentielles et de l'obtention de la certification était la satisfaction personnelle et non la mobilité professionnelle ou l'augmentation de salaire.

- ***Les adultes n'apprendront que ce qu'ils pensent avoir besoin de savoir.***
  Ils ont une approche pratique de l'apprentissage, car ils ont besoin de connaître les incidences immédiates de leur apprentissage.

- ***Les adultes apprennent en pratiquant.***
  Quatre-vingt-dix-huit pour cent des apprentis du programme Fondamentaux du métier ont défini leur style d'apprentissage privilégié comme étant l'apprentissage kinesthésique.

- ***L'apprentissage des adultes est axé sur des problèmes qui doivent être réalistes.***
  Les inventaires de compétences essentielles utilisent des ressources propres au métier et sont axés sur la capacité de l'apprenti à résoudre les problèmes, étant donné qu'il s'agit de la nature de son emploi.

- ***L'expérience a une incidence sur l'apprentissage des adultes.***
  Tous les apprentis ont des bagages de compétences et de connaissances différents, ainsi qu'une attitude différente face à l'apprentissage.

[1] Adapté de www.literacy.ca, *Rassemblement canadien pour l'alphabétisation, principes de l'éducation des adultes*

- ***Les adultes apprennent mieux dans des situations informelles.***
  Nombre d'apprentis ont signalé qu'ils aiment avoir la possibilité d'apprendre avec leurs pairs à des horaires qui leur conviennent (les soirs et les samedis) et dans un cadre où ils se sentent à l'aise pour partager leurs connaissances avec d'autres. Pour la première fois, il existe un lieu dédié aux apprentis, où ils peuvent obtenir les renseignements et le soutien dont ils ont besoin.

- ***Les adultes veulent des conseils.***
  Bien qu'ils soient expérimentés dans leur métier, les apprentis peuvent avoir besoin d'aide pour créer un plan d'apprentissage afin d'atteindre leurs objectifs.

2.2.2 Caractéristiques des apprenants adultes [2]

- ***Les apprenants adultes sont des adultes et souhaitent être traités comme tels.*** Être « sermonné » peut causer du ressentiment et de la frustration. Les apprentis sont habituellement des apprenants kinesthésiques qui ont besoin d'être actifs lorsqu'ils apprennent. Ils peuvent également apprendre les uns des autres dans une salle de classe.

- ***Les adultes sont axés sur les objectifs et la pertinence.*** Les adultes ont besoin de connaître le but de leur apprentissage, car leurs besoins sont concrets et immédiats. Ils s'intéresseront davantage à la théorie si elle est liée à des applications pratiques.

- ***Les adultes peuvent manquer de confiance.*** Un certain nombre d'apprentis *peuvent* avoir eu des expériences dans le système éducatif qui leur ont laissé un sentiment d'inadaptation, de peur des études et d'échec. De nombreux apprentis n'ont pas connu de situation d'apprentissage formel depuis 20 ans ou plus. Retourner dans une salle de classe peut être intimidant et difficile.

- ***Les adultes sont souvent fatigués lorsqu'ils viennent en classe, étant donné qu'ils jonglent avec leur emploi, leur vie de famille et d'autres***

[2] Adapté de www.assetproject.info. *Learner Centred Methodologies*, Wynne R.

responsabilités. La plupart des apprentis ont un emploi à temps plein et participent à un programme le soir et parfois le samedi. Beaucoup d'entre eux parcourent de longues distances et conduisent dans des conditions hivernales.

- ***Les adultes apprennent mieux lorsqu'ils sont prêts à apprendre et lorsqu'ils ont défini leurs propres besoins en apprentissage, au lieu d'être contrôlés par quelqu'un d'autre.*** Ils veulent choisir les options en fonction de leurs propres besoins. Donner aux apprentis la chance de s'autoévaluer et de déterminer leurs points forts et points faibles constitue une première étape importante.

  Les adultes apprennent à des rythmes différents et de différentes façons, en fonction de leurs styles d'apprentissage, de leurs niveaux d'éducation, de leurs expériences et de leurs relations. La première partie de l'inventaire des compétences essentielles (ICE) est un inventaire des styles d'apprentissage. La plupart des apprentis n'ayant jamais défini leurs propres styles d'apprentissage, il s'agit souvent d'un moment de découverte pour eux. Pouvoir utiliser cette information afin de définir des techniques d'apprentissage et d'étude s'avère très précieux pour eux.

- ***Les adultes ont accumulé une certaine expérience de la vie et de leur métier.*** Ils ont tendance à favoriser un apprentissage qui s'appuie sur leurs compétences et connaissances antérieures. L'inventaire des compétences essentielles est une évaluation *en vue de* l'apprentissage, permettant à chaque apprenti de déterminer ce qu'il sait déjà et d'aller de l'avant. L'inventaire des compétences essentielles détermine les compétences qui doivent être mises à jour à l'aide de documents en contexte et d'une autoévaluation guidée. Ces compétences ont pu être acquises dans un cadre formel ou en milieu de travail.

3 SECTION 3

3.1 L'inventaire des compétences essentielles

Mené de façon à faire participer l'apprenti et à renforcer sa confiance, l'inventaire fournit un aperçu des besoins en apprentissage de l'apprenti tout en reconnaissant les compétences déjà acquises. L'inventaire est autant un processus qu'un produit. Le temps nécessaire pour effectuer un inventaire dépendra de l'apprenti, mais cela devrait prendre entre une heure et demie et deux heures. Six compétences essentielles sur les neuf sont évaluées dans ces inventaires, dans l'ordre suivant : la lecture (langage technique), l'utilisation de documents, le calcul, la communication orale, les compétences informatiques. L'inventaire est divisé en sections dont les questions sont organisées selon une complexité croissante.

3.1.1 Processus

Asseyez-vous *à côté* et non en face de l'apprenti, étant donné que la séparation par une table ou un bureau entrave une bonne communication et peut être considérée comme une situation d'autorité. Utilisez une table ronde, le cas échéant. Les apprentis n'ont pas souvent l'occasion de s'autoévaluer, mais ils le feront volontiers s'ils se sentent à l'aise avec l'évaluateur et s'ils comprennent le processus.

3.1.2 Profils de compétences essentielles

Le concept de compétences essentielles et de profils de compétences essentielles sera probablement nouveau pour l'apprenti. Présentez donc le profil de compétences essentielles propre à son métier au début de l'entrevue. Donnez une version papier du profil à l'apprenti pour qu'il puisse le conserver. Encouragez-le à passer le profil en revue de façon détaillée et à consulter le site Web relatif aux compétences essentielles (www.hrsdc.gc.ca/competencesessentielles) pour obtenir plus de renseignements.

Connaître, c'est savoir... ou savoir où trouver.

– Alvin Toffler

Lorsque vous présentez le profil, incluez ces points :

- Les profils sont propres aux Canada. Ils ont été élaborés à partir d'entrevues de personnes du même corps de métier, de superviseurs, de gestionnaires et de chercheurs en milieux de travail à travers tout le pays.

- Plus de 350 profils professionnels sont disponibles sur le site Web et la création de profils supplémentaires est en cours.

- Neuf compétences ont été définies comme des compétences essentielles communes à tous les emplois. (Le programme Fondamentaux du métier a élaboré des ressources pédagogiques pour six compétences essentielles sur les neuf.)

- Les compétences essentielles sont utilisées de différentes façons et à différents niveaux de complexité, en fonction de la profession.

- Les niveaux de complexité ne sont pas liés aux niveaux scolaires, ils font référence au niveau de difficulté des tâches effectuées au travail. Une échelle de 1 à 5 est utilisée pour les niveaux de complexité et, bien que cette échelle existe, il faut pouvoir effectuer les tâches du niveau le plus complexe.

Il est important de rester bref et de faire en sorte que la discussion reste positive. Les adultes ne veulent pas passer leur temps à réapprendre ce qu'ils savent déjà, il est donc utile de donner des exemples d'avantages liés à l'utilisation du profil. Voici quelques suggestions : a) un apprenti en plomberie n'aura peut-être jamais besoin de savoir résoudre des équations quadratiques, mais il devra savoir faire des mesures et des calculs pour déterminer les niveaux, les élévations et les inclinaisons, b) un apprenti n'aura peut-être jamais à lire un manuel d'utilisation au complet, mais il aura besoin de trouver et d'utiliser des renseignements précis dans le manuel, c) un apprenti devra être très précis lorsqu'il remplira un rapport d'accident ou d'incident, mais il n'aura pas à rédiger de dissertation. Dans ce cas, la rédaction ne doit pas être trop longue ou compliquée, mais elle doit être exacte et précise. Il est important de faire le lien entre ce que l'apprenti a appris dans un contexte « académique » et la façon d'appliquer ces compétences en milieu de travail.

Rassemblez les fournitures dont vous aurez besoin avant de commencer l'inventaire des compétences essentielles :

- *calculatrice scientifique*
- *crayons et gomme*
- *formulaire d'admission*
- *résumé des compétences*
- *inventaire des compétences essentielles imprimé sur du papier de couleur*
- *barème d'évaluation*

3.1.3 Préparation

Imprimez l'exemplaire de l'inventaire des compétences essentielles de l'apprenti sur du papier de couleur claire, de préférence beige, car il reflète moins la lumière que le papier blanc et il est par conséquent plus facile à lire, puisque les caractères noirs sont plus visibles sur un fond pastel. La

police utilisée doit être la police linéale Verdana, légèrement plus facile à lire qu'une police avec empattement, et de taille 11, car plus facile à lire qu'une police plus petite.

Une telle présentation est justifiée par le besoin d'offrir des chances égales à tous les apprentis sans compromettre les normes. Il n'y a pas deux apprenants (apprentis) identiques. Il est possible qu'un apprenti présente des difficultés d'apprentissage et, à moins qu'il n'ait fait part de cette information ou fourni des documents, vous ne pouvez pas le savoir. L'utilisation d'une présentation standard n'avantage personne.

Avant de commencer l'inventaire, il est très important d'expliquer à l'apprenti que vous allez remplir le résumé des compétences au fur et à mesure de l'évaluation et que vous lui en remettrez un exemplaire à la fin de l'entrevue. Cela permet d'éviter tout malaise engendré par le fait que l'apprenti ne connaisse pas les raisons pour lesquelles vous consignez l'information pendant l'inventaire. Il est important de donner des rétroactions immédiates de l'inventaire afin que l'apprenti puisse se faire une idée des compétences essentielles à mettre à jour. Cela permet aussi d'atténuer l'anxiété avant de commencer une intervention.

Avant de commencer un inventaire, assurez-vous de disposer des éléments suivants :

- Deux exemplaires du **profil de compétences essentielles** propre au métier (un pour l'apprenti et un pour vous).
- Les formulaires adéquats. Vous aurez besoin d'exemplaires du **formulaire d'admission** et du **résumé des compétences** (que vous trouverez en exemple à l'annexe A).
- Un exemplaire de l'**inventaire des compétences essentielles imprimé sur du papier de couleur pastel**, de préférence beige ou chamois. Vous pouvez travailler avec l'apprenti sur le même exemplaire ou avoir votre propre exemplaire. Faites ce qui vous met le plus à l'aise, vous et l'apprenti.
- Un exemplaire du **barème d'évaluation**.
- Un **crayon et une gomme**.
- Une **calculatrice scientifique de base**.

Bien que l'apprenti soit autorisé à utiliser une calculatrice programmable ou spécialisée sur son lieu de travail, ces types de calculatrices *ne peuvent pas* être utilisés pendant les examens relatifs aux blocs ou l'examen interprovincial.

Cependant, une utilisation prudente de la calculatrice scientifique de base devrait être encouragée au cours de l'inventaire des compétences essentielles. (La calculatrice Casio FX-260 Solar est suggérée.) Une calculatrice permet également de gagner du temps dans son travail et entraîne une plus grande efficacité, ainsi que des économies. L'apprenti doit, par conséquent, bien savoir comment l'utiliser. La calculatrice peut être un outil particulièrement utile pour les personnes ayant des difficultés d'apprentissage. Cependant, l'utilisation d'une calculatrice ne doit pas empêcher l'apprenti de comprendre les concepts mathématiques et de donner des estimations raisonnables.

3.1.4 Sections de l'inventaire

3.1.4.1 Styles d'apprentissage

Expliquez brièvement le concept des styles d'apprentissage (reportez-vous à l'annexe B pour obtenir plus de renseignements). Demandez ensuite à l'apprenti de lire chacun des énoncés de l'inventaire assez rapidement. Demandez-lui de cocher les énoncés qui le concernent, toujours ou la plupart du temps. Il est préférable pour l'apprenti de faire confiance à sa première réaction, plutôt que de passer trop de temps à réfléchir à l'énoncé. Si un énoncé ne s'applique pas, il doit être laissé vide. Si une catégorie contient *trois coches ou plus*, cela indique un style d'apprentissage privilégié. Un modèle découlera des réponses données; la plupart des apprentis auront plus d'un style d'apprentissage.

Les directives sont les mêmes pour les sections relatives à l'apprentissage en groupe ou seul. Ces renseignements sont importants pour l'apprenti et pour l'enseignant.

3.1.4.2 Langage technique (lecture)

Cette section commence par une liste de mots se rapportant au métier et extraits du profil des compétences essentielles (PCE) ou du glossaire de l'analyse nationale de professions (ANP). Les listes sont organisées selon une complexité croissante et contiennent chacune dix mots.

Demandez à l'apprenti de choisir une liste qu'il pourrait lire à haute voix avec aise. Tant que l'apprenti prononce *sept mots sur dix* correctement dans n'importe quelle liste, demandez-lui de continuer à lire les listes restantes à haute

L'inventaire des compétences essentielles constitue une mine de renseignements sur les apprentis et leur apprentissage.

voix. Certains apprentis commenceront à lire à un niveau inférieur et continueront jusqu'à la fin de la quatrième liste; d'autres liront la quatrième liste du premier coup. Il est important pour l'apprenti de commencer à lire à un niveau où il se sent à l'aise et de continuer progressivement. *Si un apprenti a des difficultés avec la première liste, arrêtez-vous là.* Utilisez la liste pour indiquer un point de départ pour la lecture d'extraits de documents techniques. Par exemple, si l'apprenti lit six mots sur dix (moins de sept) dans la troisième liste, reportez-vous à la section deux de la lecture. ***Un aspect essentiel de la lecture de documents techniques est de savoir quand s'arrêter si l'apprenti a des difficultés avec une compétence.*** Être sensible et réceptif aux besoins de chaque apprenti constitue l'une des compétences les plus importantes qu'un évaluateur doit posséder.

Avant d'utiliser les extraits de texte, demandez à chaque apprenti de lire la liste de pseudomots (mots dépourvus de sens). Expliquez la raison pour laquelle vous utilisez cette liste et expliquez que décoder les mots est une aptitude de lecture importante pour la compréhension, la vitesse et la fluidité. Si l'apprenti a des difficultés avec cette liste et ne peut pas lire la plupart des mots, il s'agit d'un avertissement que l'apprenti peut avoir de la difficulté à lire.

Les extraits de textes proviennent de documents propres au métier. Un indice de lisibilité, attribué à chaque passage, sert de guide pour le niveau de difficulté de la lecture de l'extrait. Donnez à l'apprenti l'extrait adéquat. Demandez-lui de lire les questions d'abord, puis de trouver les réponses aux questions à partir de l'extrait. Expliquez que les réponses à certaines questions ne sont pas directes et qu'il faut « lire entre les lignes » pour les trouver. Les questions ont été intentionnellement placées avant le texte pour aider l'apprenti à devenir un lecteur « guidé ».

Indiquez les sections avec lesquelles l'apprenti éprouve des difficultés (le cas échéant). Bien que la lecture ne soit pas chronométrée, vous devrez indiquer si un apprenti prend vraiment beaucoup de temps pour répondre aux questions. Tous les apprentis doivent être capables de lire et de comprendre à un niveau postsecondaire (niveau 3) pour pouvoir utiliser les ressources de travail avec assurance et s'adapter aux évolutions sur leur lieu de travail.

Si l'apprenti n'a pas besoin de mettre à jour ses compétences de lecture, indiquez « Aucune mise à jour requise » dans le résumé des compétences. Si l'apprenti éprouve des difficultés à répondre aux questions d'une section précise, indiquez le numéro de la section dans le résumé des compétences.

3.1.4.3 Utilisation de documents

Les sections relatives à l'utilisation de documents contiennent des renseignements présentés sous une forme autre que du texte. Il peut s'agir de diagrammes, de graphiques, de tableaux, de schémas ou de plans liés au métier. Il y a toujours une question extraite de l'analyse nationale de professions (ANP), sous forme de diagramme à secteurs expliquant l'organisation de l'examen interprovincial (Sceau rouge) et le pourcentage de questions sur chaque sujet (bloc) pour un métier précis. Cette question indique non seulement si l'apprenti peut trouver les renseignements dans un diagramme à secteurs, mais elle permet également à l'évaluateur d'expliquer brièvement l'organisation de l'examen et la portée du métier en question.

Indiquez la section et **le type de document** avec lequel l'apprenti éprouve des difficultés. S'il n'éprouve aucune difficulté apparente, indiquez « Aucune mise à jour requise ».

3.1.4.4 Calcul

Les sections relatives au calcul sont organisées selon une complexité croissante et sont basées sur le résumé des compétences en mathématiques défini dans le profil des compétences essentielles pour chaque métier. Par souci de concision, toutes les compétences ne sont pas incluses dans l'inventaire, mais un nombre suffisant de compétences sont incluses pour donner à l'enseignant un aperçu des compétences des apprentis. Une *légende mathématique* est incluse dans chaque inventaire et définit le concept mathématique illustré par chaque question. Reportez-vous à cette légende au fur et à mesure que vous progressez dans l'inventaire et indiquez les compétences devant être mises à jour dans le résumé des compétences.

La section 1 (S-1) commence avec l'utilisation de nombres entiers. Il est important que l'apprenti commence à un niveau auquel il se sente à l'aise et confiant, et qu'il progresse par la suite vers des concepts plus complexes. L'apprenti choisira probablement d'omettre les exercices avec les nombres entiers. Étant donné que cela prend

souvent trop de temps, l'apprenti n'est pas obligé de rédiger les réponses à toutes les questions. Vous pouvez décider de demander à l'apprenti d'expliquer le *raisonnement* qui l'a amené à trouver la réponse. *Le processus est aussi important que le résultat.* Arrêtez l'inventaire si l'apprenti éprouve des difficultés. Pendant un inventaire, ce sont les sections relatives au calcul qui prennent le plus de temps.

Indiquez le numéro de la section et les concepts que l'apprenti devra mettre à jour. Ces renseignements seront requis par l'apprenti et l'enseignant ou le tuteur. Ils seront également utilisés pour l'après-inventaire, une fois les cours dispensés ou l'autoévaluation effectuée. Si l'apprenti sait répondre à toutes les questions, indiquez « Aucune mise à jour requise ».

3.1.4.5 Communication orale

La section relative à la communication orale de l'inventaire des compétences essentielles est composée de deux parties. L'échelle d'évaluation des compétences orales doit être remplie par l'évaluateur. L'autre partie correspond à une autoévaluation qui doit être remplie par l'apprenti. Après avoir passé une heure et demie à deux heures avec l'apprenti, vous pourrez remplir la plupart des sections de l'échelle d'évaluation. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez indiquer pour une compétence particulière les mentions « non évaluée » ou « non applicable ». Les questions restantes sont extraites du profil de compétences essentielles relatif au métier. Les questions (tâches) sont organisées selon une complexité croissante. L'échelle d'autoévaluation reflète les phases d'apprentissage ou d'acquisition des compétences, à savoir : « Besoin d'aide », « Autonome » et « Peut aider un apprenti ». Il s'agit d'un moment opportun pour mentionner qu'il est de la responsabilité du compagnon d'encadrer d'autres apprentis.

Si le compagnon indique qu'il ne peut pas aider un apprenti, indiquez qu'une mise à jour est nécessaire.

3.1.4.6 Compétences informatiques

Les questions de la section relative aux compétences informatiques peuvent refléter l'information du profil de compétences essentielles propre au métier ou peuvent aller au-delà du profil. Dans une économie du savoir, il est réaliste de s'attendre à un certain niveau de connaissances informatiques, quel que soit le métier de la personne. Les questions relatives aux compétences informatiques

concernent les compétences de base requises. La technologie continuera à évoluer rapidement, il est donc essentiel d'avoir au moins des connaissances de base en informatique.

Indiquez les compétences à mettre à jour. Si aucune mise à jour n'est nécessaire, indiquez « Aucune mise à jour requise ».

3.1.4.7 Rédaction

Les premières questions de la section relative à la rédaction, organisées selon une complexité croissante, correspondent à des exemples directement issus du profil des compétences essentielles. L'échelle relative à ces compétences représente les différentes phases d'apprentissage : « Besoin d'aide », « Autonome » et « Peut aider un apprenti ». Une question supplémentaire concerne la préparation d'un curriculum vitæ, une compétence requise par tous les professionnels.

La dernière question, commune à tous les inventaires, correspond à un échantillon de rédaction. Cet échantillon vous permet d'évaluer si l'apprenti :

- maîtrise l'écriture cursive (en comparaison à l'écriture en caractères d'imprimerie);
- sait écrire de façon lisible;
- réalise l'activité facilement ou a des difficultés à écrire une ou deux phrases;
- sait organiser ses idées logiquement et les mettre par écrit;
- sait utiliser les règles de ponctuation de manière appropriée;
- sait utiliser les règles d'orthographe de manière appropriée;
- sait respecter la grammaire.

Indiquez les domaines devant être mis à jour dans le résumé des compétences ou indiquez « Aucune mise à jour requise ».

4 SECTION 4

4.1 Dossiers d'inventaires des compétences essentielles

Vous aurez rempli le résumé des compétences avant la fin de l'inventaire. L'utilisation de ce processus pour connaître

L'éducation, c'est ce qui reste lorsqu'une personne a oublié tout ce qu'elle a appris à l'école.

– Albert Einstein

les points forts et les points faibles de l'apprenti permet de donner des rétroactions immédiates, individuelles et confidentielles à l'apprenti sur ses besoins relativement aux compétences essentielles. Avisez l'apprenti qu'un exemplaire sera transmis à un enseignant ou à un tuteur si une intervention (c.-à-d. un programme Compétences essentielles) est prévue. L'apprenti et l'enseignant auront tous les deux connaissance des besoins de l'apprenti en matière de compétences essentielles.

L'information contenue dans le résumé des compétences peut être transcrite sous la forme d'un graphique (un graphique en barres est recommandé) pour une seule personne ou pour un groupe, en fonction des besoins particuliers. Il est également utile pour l'enseignant d'avoir un texte d'accompagnement.

5 SECTION 5

5.1 Après-inventaire des compétences essentielles

5.1.1 Directives relatives à l'après-inventaire

L'après-inventaire sera différent pour chaque apprenti, en fonction des besoins d'apprentissage définis dans l'inventaire des compétences essentielles. Seules les compétences qui ont été mises à jour devront être utilisées pour créer l'après-inventaire. Un barème est utilisé pour indiquer les améliorations d'un apprenti ou sa maîtrise des compétences. Cet après-inventaire peut être utilisé à un moment défini par l'enseignant ou après un nombre précis d'heures d'intervention.

Selon les directives administratives, l'après-inventaire doit être soumis dans des conditions d'examen, c'est-à-dire que chaque apprenti doit effectuer l'inventaire seul, sans aide. Le temps nécessaire pour chaque après-inventaire variera, mais il faut accorder assez de temps à chaque apprenti pour le remplir.

5.1.2 Rapport d'après-inventaire

Voir l'annexe A pour un exemple de formulaire d'après-inventaire.

ANNEXE A

FORMULAIRES

INVENTAIRE DES COMPÉTENCES ESSENTIELLES
FORMULAIRE D'ADMISSION

DATE : _____		DÉBUT DE LA SESSION : _____	
MÉTIER : _____		FIN DE LA SESSION : _____	
1.	NOM DE FAMILLE _____	Prénom _____	Deuxième prénom _____
2.	Adresse postale : _____ _____ _____	Adresse de courriel : _____	
3.	TÉLÉPHONE : Domicile _____	Bureau _____	Cellulaire _____

4.	Quel est votre employeur actuel?			
5.	Avez-vous déjà été inscrit en tant qu'apprenti?	☐ OUI	☐ NON	Si oui, quand? _____
6.	Avez-vous de l'expérience dans d'autres métiers?	☐ OUI	☐ NON	
7.	À quelle école avez-vous suivi des cours? (Assurez-vous d'indiquer si l'apprenti a terminé la 12e année.)	_____	Quand? _____	
8.	Depuis combien de temps avez-vous cessé de fréquenter une école?	_____		
9.	Quelle autre formation avez-vous suivie?	_____		

Si vous avez déjà passé l'examen Sceau rouge, continuez avec les questions 10 et 11. Si vous n'avez jamais passé l'examen, veuillez passer à la question 12.

10.	Quand avez-vous passé l'examen Sceau rouge?	_____
11.	Quelles difficultés avez-vous éprouvées pendant l'examen?	_____
12.	Pourquoi voulez-vous passer l'examen Sceau rouge?	_____

13.	Selon vous, quels programmes de mise à jour des compétences essentielles vous seraient les plus utiles?
14.	Quel serait le moment le plus pratique pour vous pour participer à un programme?
	Jours de semaine? _____
	Heure de la journée? _____
	Mois? _____
15.	Comment avez-vous entendu parler de ce programme? _____

NOTES :

RÉSUMÉ DES COMPÉTENCES ESSENTIELLES

NOM : _____ MÉTIER : _____

DATE : _____

L'inventaire des compétences essentielles pour votre métier a été effectué. Ce résumé souligne les compétences essentielles que vous devez mettre à jour pour la suite de votre carrière.

	Auditif (écoute)	Visuel (observation)	Kinesthésique (pratique)	En groupe	Seul
Style d'apprentissage					

1. Lecture de documents techniques _____
   __ _____
   __ _____
   __ _____
2. Utilisation de documents _____
   __ _____
   __ _____
   __ _____
3. Calcul __ _____
   __ _____
   __ _____
   __ _____

3.1 Calculatrice scientifique OUI _____ NON _____

4. Communication orale _____
5. Compétences informatiques _____
6. Rédaction __ _____
   __ _____

Intervieweur

Après-inventaires des compétences essentielles

Les résultats des inventaires de compétences essentielles, effectués par chacun des apprentis avant le début du programme, ont permis d'indiquer les compétences essentielles qui devaient être mises à jour pour chaque apprenti.

Pour effectuer le suivi des progrès de chaque apprenti, il est à présent temps d'effectuer un après-inventaire de ces mêmes compétences.

Veuillez soumettre l'après-inventaire comme un « examen », c'est-à-dire que chaque apprenti doit effectuer l'inventaire *sans aide*. **Demandez à chaque apprenti de répondre uniquement aux questions indiquées.** Le temps nécessaire variera pour chaque apprenti, étant donné que chaque après-inventaire est différent. Il faudra, par conséquent, laisser le temps nécessaire à chaque apprenti pour effectuer l'après-inventaire. Une fois les inventaires remplis, transmettez-les au programme Fondamentaux du métier (avec votre coordonnateur de programme). Les résultats vous seront renvoyés pour que vous puissiez les partager avec vos apprentis. Ces résultats indiqueront si l'apprenti est prêt à passer un examen, que ce soit l'examen interprovincial Sceau rouge ou un examen relatif à un bloc.

Pour toute question, veuillez communiquer avec le bureau du programme Fondamentaux du métier au 620-3623.

Je vous remercie à l'avance de votre collaboration.

APRÈS-INVENTAIRE

NOM : MÉTIER :

DATE : ENSEIGNANT :

Lorsqu'un inventaire des compétences essentielles a été effectué avant le début du programme, le résumé des compétences essentielles a indiqué que vous tireriez profit d'un approfondissement des compétences essentielles indiquées dans le tableau ci-dessous dans le cadre de la préparation à l'examen de certification pour votre métier.

Les résultats de l'après-inventaire indiquent les compétences essentielles que vous avez améliorées, les compétences qui nécessitent un approfondissement et les compétences qui répondent aux exigences du métier. Veuillez noter que la mention « Répond aux exigences en matière de compétences essentielles du métier » signifie que vous avez répondu correctement à *chaque* question.

	Montre une amélioration	**A besoin d'être perfectionnée**	**Répond aux exigences en matière de compétences essentielles du métier**
Lecture de documents techniques			
➢ Section 1			
➢ Section 2			
➢ Section 3			
➢ Section 4			
Utilisation de documents			
➢ Section 1			
➢ Section 2			
➢ Section 3			
➢ Section 4			
Calcul			
➢ Section 1			
➢ Section 2			
➢ Section 3			
➢ Section 4			

ANNEXE B

RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Les renseignements suivants sont fournis à titre d'information supplémentaire pour l'intervieweur. Étant donné que l'entrevue initiale sur les compétences essentielles est une évaluation dynamique au cours de laquelle vous faites part de vos rétroactions et réponses possibles à l'apprenti, vous pourriez avoir besoin de documents de référence supplémentaires sur les styles d'apprentissage et sur les compétences essentielles nécessaires aux différents métiers.

Le style d'apprentissage fait référence à la façon dont une personne traite l'information, c'est-à-dire la façon dont une personne apprend le mieux. La plupart des gens ont tendance à utiliser un sens plus qu'un autre. Cependant, un certain nombre de personnes peuvent apprendre tout aussi facilement, quelle que soit la façon dont l'information leur est présentée. La connaissance de son style d'apprentissage constitue un élément clé pour améliorer son taux de réussite dans une classe ou aux examens.

Il est important de savoir *comment* une personne apprend et non uniquement *ce qu'elle a besoin* d'apprendre. Remplir la section relative aux styles d'apprentissage au début de l'inventaire des compétences essentielles permettra à l'apprenti de déterminer son style d'apprentissage. Il peut souvent s'agir d'un moment de découverte pour l'apprenti puisqu'il n'a peut-être jamais eu accès à cette information. L'apprenant peut ensuite rassembler ou recevoir des renseignements sur les techniques d'étude et d'apprentissage adaptées à son propre style d'apprentissage et y réfléchir. Ces renseignements devraient permettre d'améliorer la qualité et la vitesse d'apprentissage.

Il existe essentiellement trois styles d'apprentissage : auditif (écoute), visuel (observation) et kinesthésique (pratique).

Les apprenants visuels sont ceux qui apprennent plus facilement en observant. Un apprenant visuel peut présenter les caractéristiques suivantes :

- est bon en orthographe, mais peut oublier les noms;
- a besoin de calme pour étudier;
- a besoin de temps pour réfléchir avant de comprendre un cours;
- comprend et aime les diagrammes;
- est doué pour interpréter le langage gestuel.

Les apprenants auditifs sont ceux qui apprennent le mieux en écoutant. Un apprenant auditif peut présenter les caractéristiques suivantes :

- ne craint pas de parler en groupe ou en classe;
- aime lire à voix haute;
- aime faire des rapports à l'oral;
- sait bien expliquer;
- a la mémoire des noms;
- aime la musique;
- est bon en grammaire et en langues étrangères;

- peut lire lentement;
- est capable de bien suivre les directives données à l'oral;
- travaille bien en groupe;
- a du mal à rester calme pendant de longues périodes.

Les apprenants kinesthésiques apprennent en mettant en pratique. Un apprenant kinesthésique :

- ne peut pas rester assis très longtemps;
- peut être bon en sport;
- peut ne pas avoir une belle écriture;
- aime les jeux de rôles;
- étudie en écoutant de la musique;
- prend des pauses lorsqu'il étudie;
- ne tient pas en place pendant les cours magistraux.

(Adapté de http://homeworktips.about.com)

Les stratégies d'étude/apprentissage suggérées sont les suivantes :

Auditif	Visuel	Kinesthésique
Écoutez les directives et les renseignements donnés à l'oral.	Repérez les mots clés pour résumer les points abordés.	Posez des questions et participez aux discussions autant que possible.
Asseyez-vous à l'avant de la salle.	Lisez les documents avant le début de la classe.	Pratiquez une activité physique avant de vous installer pour étudier.
Répétez-vous l'information en silence.	Utilisez des repères visuels comme des symboles ou des couleurs dans les notes.	Fractionnez la lecture en petites parties.
Travaillez dans des lieux calmes.	Notez ce que vous entendez.	Mettez en évidence, soulignez ou prenez des notes.
Enregistrez l'information importante sur cassette.	Demandez de l'information visuelle supplémentaire.	Prenez des pauses régulières pour vous déplacer.
Utilisez des rimes ou des refrains publicitaires pour résumer les points importants.	Essayez de vous souvenir de la terminologie importante en cherchant les parties des mots que vous connaissez déjà.	Fractionnez la lecture et rédigez de courts résumés.
Créez des descriptions verbales.	Attribuez un code de couleurs à vos notes.	

(Adapté du Student Development Centre de l'Université de Western Ontario)

Remarque : Il existe de nombreux inventaires de styles d'apprentissage, dont certains peuvent être effectués en ligne. Ces sites peuvent également offrir des stratégies d'apprentissage pour chaque style d'apprentissage.

Voici quelques suggestions :

www.vark-learn.com
www.homeworks.about.com
www.sdc.uwo.ca

pi (π) = 3,1415926535 ...

Formule pour calculer le périmètre

Carré	4 * côté
Rectangle	2 * (longueur + largeur)
Parallélogramme	2 * (côté 1 + côté 2)
Triangle	côté 1 + côté 2 + côté 3
Polygone régulier (à « n » côtés)	n * côté
Trapézoïde	hauteur * (base 1 + base 2) / 2
Trapézoïde	base 1 + base 2 + hauteur * [csc(thêta 1) + csc(thêta 2)]
Cercle	2 * pi * rayon
Ellipse	4 * rayon 1 * E(k,pi/2) E(k,pi/2) est l'intégrale elliptique complète de deuxième espèce k = (1/rayon 1) * racine carrée(rayon 1^2 – rayon 2^2)

Formule pour calculer l'aire

Carré	côté^2
Rectangle	longueur * largeur
Parallélogramme	base * hauteur
Triangle	base * hauteur / 2
Polygone régulier (à « n » côtés)	(1/4) * n * côté^2 * cot(pi/n)
Trapézoïde	hauteur * (base 1 + base 2) / 2
Cercle	pi * rayon^2
Ellipse	pi * rayon 1 * rayon 2
Cube (surface)	6 * côté^2
Sphère (surface)	4 * pi * rayon^2
Cylindre (surface du côté)	périmètre du cercle * hauteur 2 * pi * rayon * hauteur
Cylindre (surface totale)	Aires des cercles situés aux deux extrémités + aire du côté
	2(pi * rayon^2) + 2 * pi * rayon * hauteur
Cône (surface)	pi * rayon * côté
Tore (surface)	pi^2 * (rayon 2^2 – rayon 1^2)

Formule pour calculer le volume

Cube	côté^3
Parallélépipède rectangle	côté 1 * côté 2 * côté 3
Sphère	(4/3) * pi * rayon^3
Ellipsoïde	(4/3) * pi * rayon 1 * rayon 2 * rayon 3
Cylindre	pi * rayon^2 * hauteur
Cône	(1/3) * pi * rayon^2 * hauteur
Pyramide	(1/3) * (aire de la base) * hauteur
Tore	(1/4) * pi^2 * (r 1 + r 2) * (r 1 – r 2)^2

PRÉFIXES MÉTRIQUES EN ÉLECTRONIQUE

Facteur de multiplication	Préfixe	Symbole
$1\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000 = 10^{18}$	exa	E
$1\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000 = 10^{15}$	péta	P
$1\ 000\ 000\ 000\ 000 = 10^{12}$	téra	T
$1\ 000\ 000\ 000 = 10^{9}$	giga	G
$1\ 000\ 000 = 10^{6}$	méga	M
$1\ 000 = 10^{3}$	kilo	k
$100 = 10^{2}$	hecto	h
$10 = 10$	déca	da
$0{,}1 = 10^{-1}$	déci	d
$0{,}01 = 10^{-2}$	centi	c
$0{,}001 = 10^{-3}$	milli	m
$0{,}000\ 001 = 10^{-6}$	micro	µ
$0{,}000\ 000\ 001 = 10^{-9}$	nano	n
$0{,}000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$	pico	p
$0{,}000\ 000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-15}$	femto	f
$0{,}000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-18}$	atto	a

Exemple : 1 500 Hz = 1,5 kHz = 1,5 kilohertz = $1{,}5 \times 10^{3}$ Hz

Exemple : 0,007 A = 7 mA = 7 milliampères = 7×10^{-3} ampères

Chaque rapport a sa propre formule. Ces formules sont présentées ci-dessous.

Le rapport $\frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}}$ = sinus ou sin

Le rapport $\frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}$ = cosinus ou cos

Le rapport $\frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}}$ = tangente ou tan

REMARQUE :
Les acronymes de ces trois rapports sont : ➢ Sinus opposé hypoténuse – SOH ➢ Cosinus adjacent hypoténuse – CAH ➢ Tangente opposé adjacent – TOA

Ces acronymes sont très utiles puisqu'ils peuvent être utilisés pour rédiger les trois formules différentes et aider à résoudre les problèmes de trigonométrie. Ces trois formules peuvent être représentées sous la forme de trois triangles de formule. Il suffit ensuite de les substituer dans la formule. Les trois triangles de formule sont représentés à la figure 9.

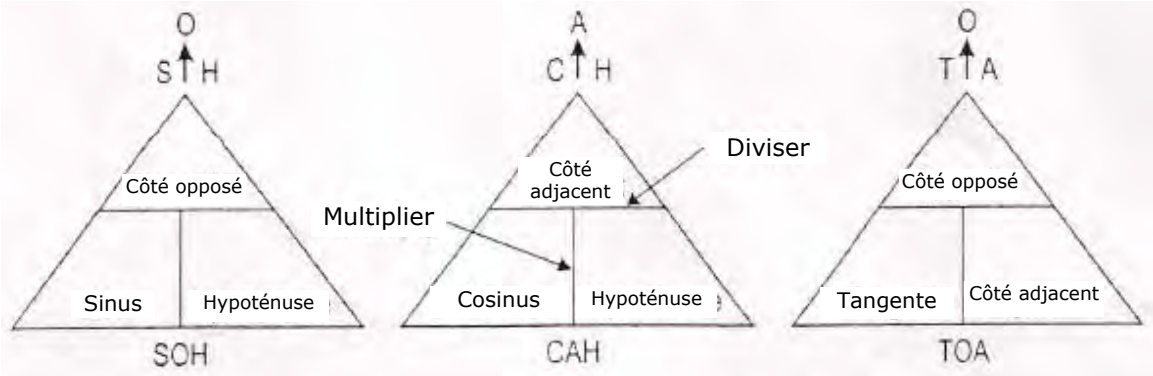


Figure 9 – Triangles de formule

Pour utiliser ces triangles de formule, cachez l'élément inconnu et effectuez le reste du calcul. Chaque triangle de formule peut être utilisé pour construire trois variations.

Inventaire des compétences essentielles

Fondamentaux du métier

Plus de compétences... plus de possibilités

TABLE DES MATIÈRES

MÉCANICIEN DE VÉHICULES AUTOMOBILES CNP 7321

PAGE

Modes d'Apprentissage – Liste de Contrôle 39

Lecture de documents techniques

- Langage technique 41
- Pseudomots 42
- Section 1 43
- Section 2 45
- Section 3 46
- Section 4 48

Utilisation de documents

- Section 1 50
- Section 2 52
- Section 3 53
- Section 4 55

Calcul

- Section 1 56
- Section 2 58
- Section 3 61

Communication orale 64

Compétences informatiques 66

Rédaction 67

NOM : _____ DATE : _____

MODES D'APPRENTISSAGE – LISTE DE CONTRÔLE

Apprentissage par l'écoute (auditif)

- ☐ J'arrive à mieux me rappeler des choses que j'ai entendues que des choses que j'ai vues.
- ☐ Je retiens mieux les choses lorsque l'on me les explique que lorsque je suis un schéma.
- ☐ J'arrive à me rappeler plus facilement des numéros de téléphone que j'ai entendus que de ceux que j'ai vus.
- ☐ Je préfère écouter les nouvelles à la radio que lire les journaux.
- ☐ Pour me rappeler mes tables de multiplication, je me les répète à haute voix.
- ☐ J'arrive à me rappeler le nom des personnes que l'on me présente.

Apprentissage par la vue (visuel)

- ☐ J'arrive à mieux me rappeler des choses que j'ai vues que des choses que j'ai entendues.
- ☐ J'arrive à me rappeler de choses qui se sont produites lorsque je les visualise dans ma tête.
- ☐ J'arrive à me rappeler de choses que j'ai entendues lorsque je les visualise dans ma tête.
- ☐ J'ai une bonne mémoire des visages.
- ☐ Lorsque quelqu'un énonce un nombre, il faut que je l'écrive pour le comprendre.
- ☐ J'arrive à mieux additionner des nombres simples lorsqu'ils sont écrits que mentalement (p. ex. 16 + 24 + 10 + 98).
- ☐ Pour me rappeler un numéro de plaque d'immatriculation, il me suffit de le visualiser dans ma tête.

Apprentissage par la pratique (kinesthésique)

- ☐ Lorsque j'assemble quelque chose, j'arrive à savoir comment ça fonctionne.
- ☐ Après avoir fait quelque chose une ou deux fois, j'arrive à me rappeler certaines instructions.
- ☐ J'aime faire des choses avec mes mains, comme des petites réparations.
- ☐ J'arrive à retenir plus de choses lorsque l'enseignant utilise des modèles, des expériences et autres activités pratiques pour illustrer ses propos.
- ☐ Les exemples pratiques m'aident à mieux m'améliorer en mathématiques ou en orthographe.
- ☐ J'arrive à me rappeler des numéros de téléphone que j'ai déjà composés à quelques reprises.

Apprentissage au sein d'un groupe

- ☐ J'aime apprendre en groupe, car on peut discuter des éléments abordés avec d'autres personnes.
- ☐ J'aime aider les autres personnes de mon groupe à travailler.
- ☐ Si j'ai besoin de faire quelque chose, cela ne me dérange pas de demander à quelqu'un de mon groupe.

Apprentissage autonome

- ☐ J'arrive à mieux me concentrer lorsque je travaille tout seul.
- ☐ J'ai du mal à travailler lorsque des gens parlent autour de moi.
- ☐ Cela me gênerait de montrer mes erreurs à quelqu'un d'autre que l'enseignant.
- ☐ Je n'arrive pas à me concentrer lorsque des gens bougent autour de moi.

(Adapté du SGL Handbook, ALSO, Ottawa)

1	2	3	4
tour	commande	solénoïde	micromètre
ohm	système	diagnostiquer	installation
couple	tension	cylindre	accessoires
filière	chambre	suspension	conditionnement
frein	installer	pneumatique	alternateur
rodage	dépression	hydraulique	extincteurs
jauge	chariot de visite	compas	fluides frigorigènes
jambe de suspension	ampère	ampèremètre	information
embrayage	aligner	manomètre	indicateur
ampoule	diode	résistance	électrolytique

poy

meef

fesh

moyp

toof

koyth

hafe

tibe

hoysh

thoop

marp

theg

yome

zule

NOM : _____ DATE : _____

Après avoir lu l'article ci-dessous, répondez aux questions suivantes :

1. Pour un mécanicien de véhicules automobiles, qu'est-ce qui est aussi important que les outils?

   _____

2. Quel est le salaire moyen d'un MVA?

   _____

3. Citez une voie de carrière pour les MVA dont l'article ne fait pas mention.

   _____

Mécanicien de véhicules automobiles

Vous pouvez réaliser votre rêve. Devenez mécanicien automobile, construisez-vous une solide carrière et gagnez de l'argent, la demande en mécaniciens n'a jamais été aussi forte.

Exigences professionnelles

Bien que vous ayez besoin de bons outils, ils ne représentent qu'une composante des exigences professionnelles relatives à votre corps de métier. En effet, accrochez-vous à vos manuels, car vous en aurez besoin. Croyez-le ou non, ce que vous apprenez en formation vous sera d'une aide précieuse. Par exemple, vos connaissances en mathématiques vous seront très utiles. Les sciences vous permettront de comprendre le fonctionnement des voitures. Vous devrez vous servir de compétences précises pour interpréter les manuels d'atelier et utiliser les systèmes informatiques. Vous devrez également communiquer avec vos clients et vos collègues, ainsi que rédiger des bons de travail et des rapports.*

À condition de le vouloir vraiment, vos possibilités sont illimitées. Les salaires de départ sont les mêmes que pour les autres corps de métier et les mécaniciens expérimentés peuvent gagner 40 000,00 $ et plus. Les mécaniciens hors pair peuvent gagner bien plus encore!

Alors que certaines personnes préfèrent commencer à travailler directement après l'école secondaire, d'autres s'orientent vers une formation de deux ans au collège communautaire local.

Un bon nombre de mécaniciens adorent réparer les voitures et se construisent une bonne carrière en vivant de leur passion. Ils peuvent devenir gérants de services d'entretien et de réparation, mécaniciens de course automobile et même professeurs de conduite. Tandis que d'autres deviennent propriétaires ou gérants de garage, ou encore concessionnaires.

* *(FOG 6.6)*

NOM : _____ DATE : _____

Après avoir lu l'article ci-dessous, répondez aux questions suivantes :

1. Quel est le rôle principal d'un coussin gonflable de sécurité?

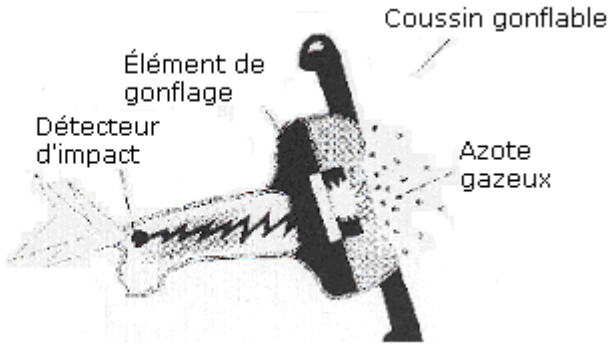
   _____

2. Avec vos propres mots, expliquez le fonctionnement d'un coussin de sécurité gonflable.

   _____

Le rôle d'un coussin de sécurité gonflable est de réduire la vitesse du passager à zéro avec peu ou pas de dommages. Pour ce faire, le coussin dispose de l'espace situé entre le passager et le volant, ou le tableau de bord, et d'une fraction de seconde. Bien que courts, ce délai et cette distance peuvent se révéler plus que suffisants pour permettre au système de ralentir le mouvement du passager en douceur sans arrêt abrupt.

Un système de coussin gonflable est constitué des trois éléments fonctionnels suivants :



1. Le **coussin de sécurité gonflable** est constitué d'une fine toile en nylon et se situe dans le volant ou le tableau de bord, et plus récemment, dans les portes et les sièges.

2. Le **détecteur d'impact** déclenche le déploiement du coussin* lorsque la force de la collision est équivalente à la force de percussion d'un mur à une vitesse comprise entre 10 et 15 mi/h (entre 16 et 24 km/h). Un interrupteur mécanique est alors activé par un changement de poids qui ferme un contact électrique afin d'indiquer aux détecteurs qu'un impact a eu lieu. L'information est envoyée aux détecteurs par un accéléromètre contenu dans un circuit intégré.

3. Le système de déploiement du coussin gonflable réagit en produisant de l'**azote gazeux**. Ce sont les vents chauds produits par l'azote qui sont à l'origine du déploiement du coussin.

**(Reproduit avec la permission de How Stuff Works. FOG 9.9)*

NOM : _____ DATE : _____

Après avoir lu l'article ci-dessous, répondez aux questions suivantes :

1. Citez deux avantages d'un système de direction de « conduite à commande électrique » pour véhicules automobiles.

   1. _____

   2. _____

2. Dans quelle mesure ce nouveau système de direction est-il comparable à un ordinateur?

   _____

L'avenir de la servodirection

De nos jours, dans la plupart des véhicules, la pompe de servodirection est constamment utilisée, ce qui nécessite l'utilisation de chevaux-puissance supplémentaires et se traduit par une surconsommation de carburant.

Toutefois, à l'avenir, de plus en plus d'innovations permettront d'économiser du carburant. En ce sens, le système de « conduite à commande électrique » constitue l'une des idées les plus remarquables en la matière. Ce type de système pourrait complètement éliminer la nécessité de connexion mécanique entre le volant et le système de direction grâce à l'utilisation d'un système de contrôle entièrement électronique. Plus concrètement, le fonctionnement du volant se rapprocherait davantage de celui des volants pour jeux électroniques. Il contiendrait des capteurs qui indiqueraient à la voiture les mouvements effectués par le conducteur, ainsi que des moteurs qui fourniraient au conducteur de l'information sur la trajectoire de la voiture. L'information générée par ces capteurs serait ensuite utilisée pour contrôler un système de direction motorisé. Ainsi, la suppression de l'arbre de direction permettrait de libérer de l'espace dans le compartiment moteur et de réduire les vibrations à l'intérieur du véhicule.

Ce type de système de direction est repris dans le Hy-wire, prototype conçu par General Motors. Ce qu'il y a de plus excitant dans le Hy-wire de GM, c'est la possibilité de régler la tenue de route du véhicule sans avoir à changer quoi que ce soit à la mécanique : pour régler le système de direction, il suffira d'installer un nouveau logiciel.

Il est très probable que dans les futurs véhicules équipés d'un système de conduite à commande numérique, vous puissiez configurer les commandes exactement

comme vous le souhaitiez, en appuyant sur quelques boutons, tout comme le réglage de votre siège à l'heure actuelle. Avec ce type de système, il serait également possible d'enregistrer les préférences de conduite de chaque membre d'une même famille.

Alors qu'il n'y pas eu d'évolution significative des systèmes de direction au cours des 50 dernières années, la prochaine décennie verra l'apparition de nouveaux systèmes de direction qui rendront les voitures plus économes en énergie et plus confortables à conduire.

FOG 11
(Traduction de l'article « How Car Steering Works », 31 mai 2001, Karim Naim – HowStuffWorks.com http://www.auto.howstuffworks.com/steering committee.htm 24 juin 2008)

NOM : _____ DATE : _____

Après avoir lu l'article ci-dessous, répondez aux questions suivantes :

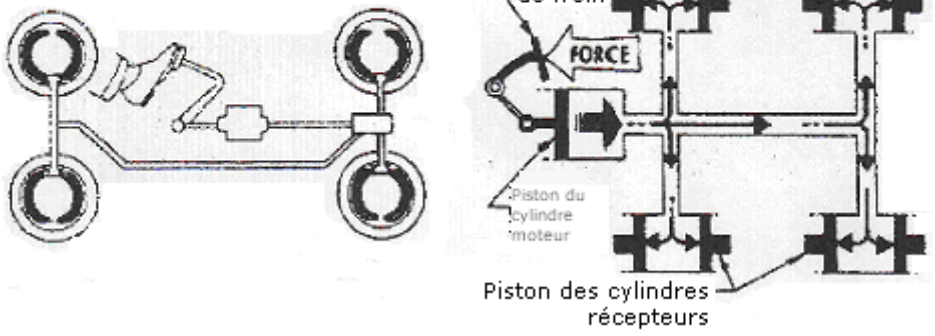
1. Citez cinq éléments d'un système de freinage.

   1. _____ 4. _____
   2. _____ 5. _____
   3. _____

2. Pourquoi les freins à disque remplacent-ils les freins à tambour? Donnez cinq raisons.

   1. _____
   2. _____
   3. _____
   4. _____
   5. _____

Le système de freinage



Le système de freinage

Le système de freinage représente l'élément le plus important de tout véhicule, car en cas de dysfonctionnement, les conséquences peuvent être désastreuses. Lorsque vous appuyez sur la pédale de frein, la force d'arrêt suscitée est dix fois supérieure à celle permettant au véhicule de se déplacer. Le système de freinage peut exercer une pression de plusieurs milliers de livres sur chacun des quatre freins. Dans les systèmes modernes, le fonctionnement du cylindre moteur est assisté. Les véhicules les plus récents sont équipés d'un système de freinage pneumatique à double circuit, dans lequel chacun des freins de roue est actionné par un circuit. Ainsi, en cas de dysfonctionnement de l'un des circuits, l'autre circuit peut générer la force de freinage appropriée. Bien que ce type de système de sécurité rende les systèmes de freinage modernes beaucoup plus complexes, ils les rendent également beaucoup plus fiables que les systèmes de freinage moins récents.

Éléments du système de freinage

Un système de freinage se compose des éléments de base suivants :

- Le « **cylindre moteur** », situé sous le capot, est directement relié à la pédale de frein. Il convertit la pression mécanique exercée par votre pied en une pression hydraulique.
- Des « **conduites de frein** » en acier et des flexibles de frein.
- Des « **cylindres récepteurs** » situés au niveau de chaque roue.
- Du **liquide de frein**, conçu spécialement pour une utilisation dans des conditions extrêmes, remplit le système.
- Les « **patins** » et les « **plaquettes** » sont poussés par l'onde générée par les cylindres afin de permettre aux tambours et aux rotors d'entrer en contact, ce qui a pour effet de créer de la résistance et de ralentir la voiture.

Freins à disque

Depuis quelques années, on constate une certaine évolution de la conception des freins. Les freins à disque, jusque-là uniquement utilisés dans les roues avant, sont en train de remplacer les freins à tambour dans les roues arrière. Cela est dû à leur conception plus simple, à leur légèreté et à leur rendement supérieur. L'avantage principal des freins à disque est qu'ils fournissent, et ce, de manière significative, une meilleure résistance à la perte d'efficacité des freins que les freins à tambour. On entend par « perte d'efficacité temporaire », une condition temporaire pendant laquelle une quantité infime de frictions est produite par les patins ou plaquettes de frein indépendamment de la pression exercée sur la pédale, rendant ainsi le système de freinage inefficace. En outre, les freins à disque permettent une meilleure circulation de l'air (refroidissement) comparés aux freins à tambour. En effet, afin de prévenir toute accumulation d'eau, ceux-ci ne disposent pas de système de ventilation interne. À l'inverse, étant donné que les freins à disque peuvent rapidement évacuer l'eau qui s'accumule, ils peuvent bénéficier d'un système de ventilation adéquat.
(FOG 12.4)

NOM : _____ DATE : _____

Pour répondre aux questions ci-dessous, reportez-vous à la facture de la page suivante :

1. Quels travaux ont été effectués sur la voiture?

   _____

   _____

2. Si M. Brown ne paie pas la facture dans les 30 jours, à combien s'élèvera la majoration tarifaire?

   _____

3. Quel est le coût total des pièces utilisées?

   _____

Prince Edward Motors
204, avenue Elm
Summertown (Î.-P.-É.) C1A 0B0
Tél. : 902-000-0000

Conditions : Majoration de 2,5 % due pour toute facture non payée dans les 30 jours à compter de la date d'émission.	**Conseiller** : Jack Smith 241	**Date :** 04/04/08	**Facture n° :** 0T56724GO
N° d'id. du véhicule : C674027364B87665	**Main d'œuvre (taux horaire)** : 80 $/h	**Couleur :** 0674 Silver	**Kilomètres :** 33 789
Arthur Brown 22 rue Blacker Midtown (Î.-P.-É.)	**Téléphone :** 675-0000 Année/Modèle/Marque 08/Ford/Taurus Break	**N° d'article :** 78934758	**N° de permis :** PEI 340

Main-d'œuvre et pièces

Qté	Description	N° de produit	Prix unitaire	Total
1	Trousse de vidange	KSR1	31,96	31,96
5	Huile moteur	TYI5	3,49	17,45
1	Filtre	RTY56	12,89	12,89
Réparation et peinture de petites irrégularités et rayures sur les custodes côté gauche		Main-d'œuvre 6 heures		480,00
Finition des irrégularités par application de mastic de fibre de verre, ponçage et application de mastic pour plastique		Main-d'œuvre 2 heures		160,00
Apprêtage et peinture		Main-d'œuvre 4 heures		320,00
Mastic et peinture			423,00	327,00

Exemplaire client

Total de la main-d'œuvre	960,00
Total des pièces	62,30
TPS (5 %)	51,12
TVP (10 %)	107,31
Montant total	1 180,73

NOM : _____ DATE : _____

À partir des données fournies, représentez la production annuelle d'un fabricant de pièces sous la forme d'un graphique linéaire simple.

Mois	Production	Mois	Production
Janvier	550	Juillet	930
Février	620	Août	570
Mars	324	Septembre	645
Avril	755	Octobre	310
Mai	962	Novembre	204
Juin	749	Décembre	110

PIÈCES PRODUITES

Mois

PRODUCTION (x 100)													
12													
11													
10													
9													
8													
7													
6													
5													
4													
3													
2													
1													
0	JANV	FÉV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOÛT	SEPT	OCT	NOV	DÉC	

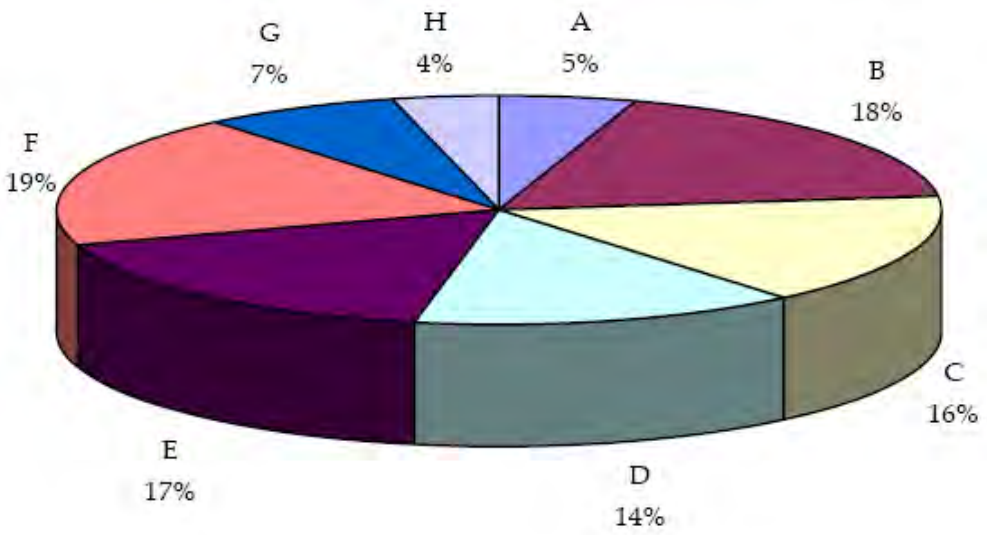
NOM : DATE :

L'examen interprovincial du Sceau rouge comporte 125 questions à choix multiple. Utilisez le diagramme ci-dessous pour calculer le nombre de questions portant sur les sujets indiqués.

1. Direction et suspension, systèmes de freinage, systèmes de contrôle, pneus, moyeux et roulements de roue _____

2. Systèmes de gestion du véhicule _____

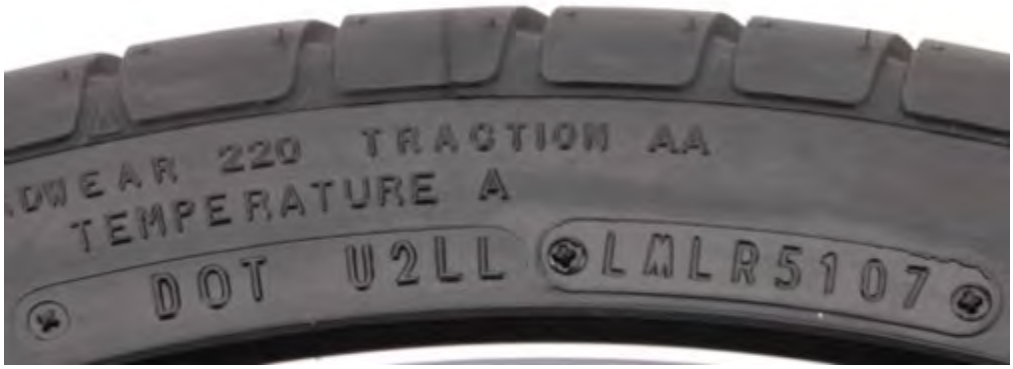
3. Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue _____



BLOC A	Compétences professionnelles	BLOC E	Systèmes de contrôle électrique et de confort
BLOC B	Moteurs et systèmes de supports du moteur	BLOC F	Direction et suspension, systèmes de freinage, systèmes de contrôle, pneus, moyeux et roulements de roue
BLOC C	Systèmes de gestion du véhicule	BLOC G	Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue
BLOC D	Organes de transmission	BLOC H	Systèmes hybrides et systèmes d'alimentation en carburants de remplacement

4. Les quatre derniers chiffres du code d'un pneu correspondent à la semaine et à l'année de production du pneu. D'après le code de pneu suivant, quelle est la date de fabrication du pneu?

_____



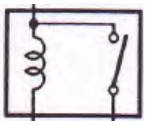
NOM : DATE :

1. La figure ci-dessous représente le schéma simplifié d'un système d'avertisseur. À l'aide des symboles, déterminez si l'avertisseur est activé.

   OUI _____ NON _____

LÉGENDE

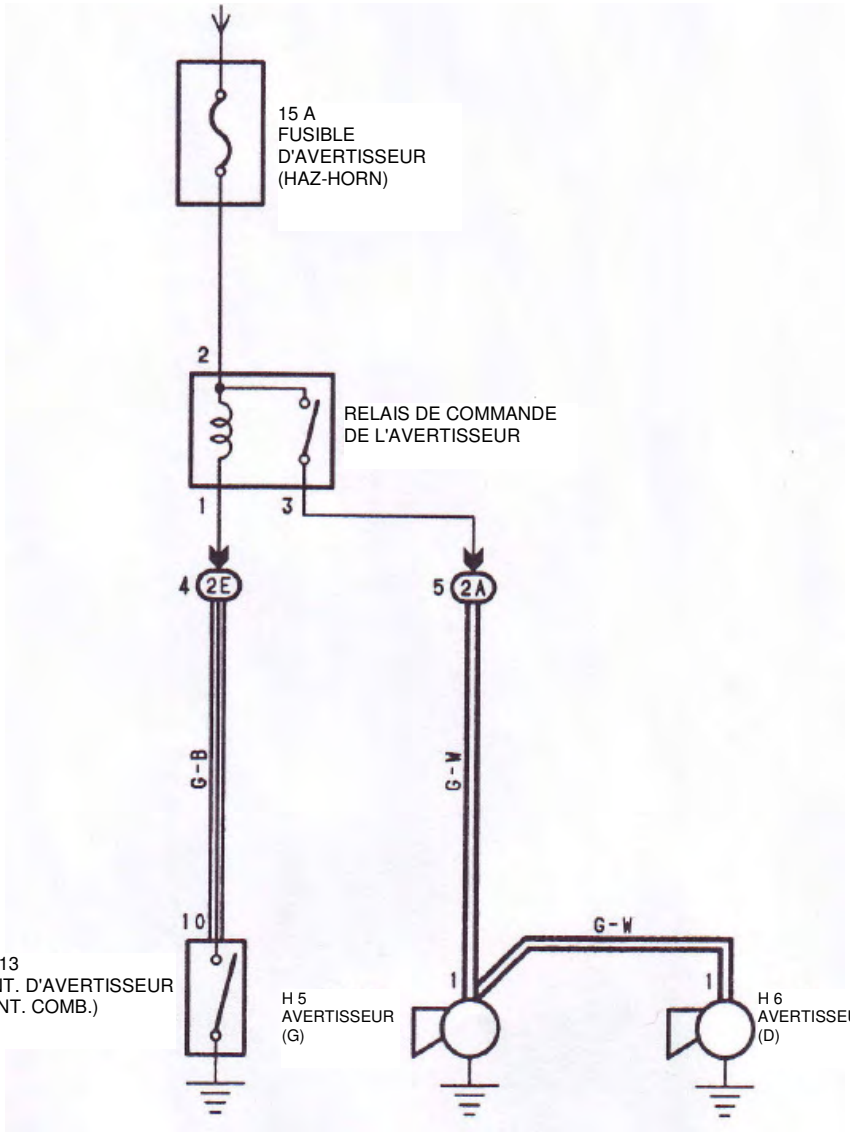
Fusible



Relais de commande de l'avertisseur

Relais commutateur

Avertisseur



.

NOM : _____ DATE : _____

Effectuez les calculs suivants:

1. 138 km + 164

2. 34 L - 18

3. 24 milles x 46

4. 10,024 km ÷ 24

5. .0067 mm + .2543

6. 26 km - .03

7. .034 mm x .025

8. 13.25 milles ÷ 25

9. $6\frac{2}{5}$ po + $\frac{1}{5}$

10. ⅔ po + ½

11. $\frac{7}{9}$ pi − $\frac{5}{9}$

12. $\frac{9}{5}$ po x ⅞

13. $\frac{2}{5}$ po ÷ $\frac{4}{6}$

14. $1\frac{1}{5}$ po ÷ 2½

Indiquez le nombre mixte équivalent ou la fraction impropre :

15. $\frac{10}{3}$ pi = _____

16. 5⅞ milles = _____

Indiquez une fraction équivalente (les réponses peuvent varier) :

17. ⅜ milles = _____

18. ⅔ milles = _____

19. a) La consommation de votre voiture est de 9 km/L. Si la capacité de votre réservoir est de 55 L, quelle distance pouvez-vous parcourir avec le réservoir plein? _____

b) Sachant que le litre d'essence coûte 1,43 $, combien coûte le plein de votre voiture? _____

20. Sur une voiture, vous consacrez 1,5 heure à une inspection, 0,2 heure au remplacement des balais d'essuie-glace, 0,3 heure à une vidange, 0,4 heure au remplacement d'un phare et 1,3 heure à contrôler les freins. Combien de temps avez-vous consacré à ce véhicule au total? Indiquez votre réponse en heures et en minutes.

_____

Effectuez les calculs suivants :

21. 72 ÷ 6 + 4 x 3 Ω (ohms)
= _____

22. 6 (25-5) + 16 – 2 (8-6) Ω (ohms)
= _____

23. +2 -5°C = _____

24. -4 - (-12) °C = _____

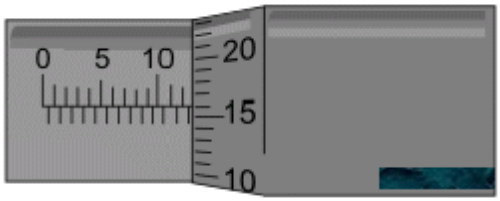
25. 6^3 cm^3= _____

26. Lorsque vous avez démarré votre voiture ce matin, la température était de -16 °C. En milieu d'après-midi, la température avait augmenté de 28 °C. Quelle était la température à ce moment-là?

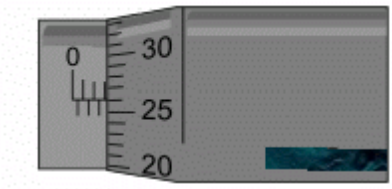
_____

Quelles sont les mesures indiquées sur les micromètres métriques ci-dessous?

27. _____ *mm*



28. _____ *mm*



NOM : DATE :

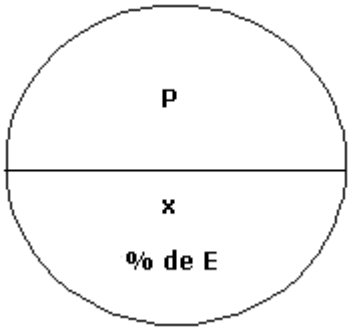
Effectuez les calculs suivants (vous pouvez utiliser le cercle de pourcentage) :

1. À quel pourcentage correspond une remise de 6,00 $ sur 64,00 $?

   _____

2. À combien correspond 5 % de 95,00 $?

   _____



3. Sachant qu'il existe une perte d'essence quotidienne de 2 % due à l'évaporation, quelle est la quantité d'essence perdue chaque jour pour trois réservoirs d'une capacité de 10 000 litres chacun?

   _____

Convertissez les valeurs suivantes en pourcentage :

4. ½ po = _____

5. $^{7}/_{8}$ po = _____

Convertissez les valeurs suivantes en nombres décimaux :

6. ¾ pi = _____

7. $^{7}/_{8}$ mille = _____

Exprimez les valeurs suivantes sous la forme d'une fraction dans sa plus simple expression :

8. 0,625 km = _____

9. 0,125 km = _____

10. Combien de segments de 0,001 pouce de long sont-ils contenus dans $^{1}/_{64}$ pouce?

    _____

11. Vous disposez d'un axe de piston de $^{5}/_{8}$ po de diamètre. À quelle mesure de micromètre cette valeur correspond-elle?

    _____

12. Sur quelle mesure régleriez-vous un micromètre pour $^{45}/_{64}$ po? Arrondissez la réponse au 0,0001 pouce le plus proche.

    _____

13. Un système de transmission automatique contient environ 8,5 litres de liquide de transmission. Sachant que lors du remplacement du filtre de transmission, seulement 45 % du liquide peut être purgé, de quelle quantité de liquide de transmission avez-vous besoin environ pour changer un filtre?

_____

Convertissez les valeurs suivantes dans l'unité proposée :

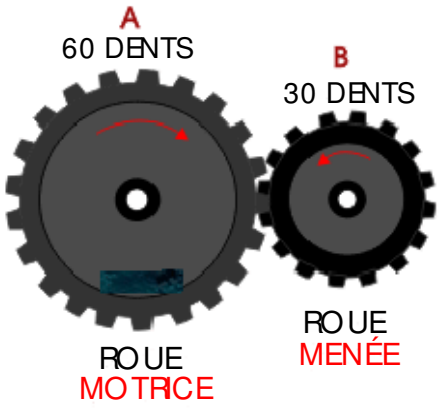
1 po = 2,54 cm
30,48 cm = 1 pi

14. 12 pi = _____ po
15. 8 pi 6 po = ____ po
16. 10 po = _____ cm
17. 0,45 cm = _____ m
18. 55 cm = ____ mm
19. 65 cm = _____ mm

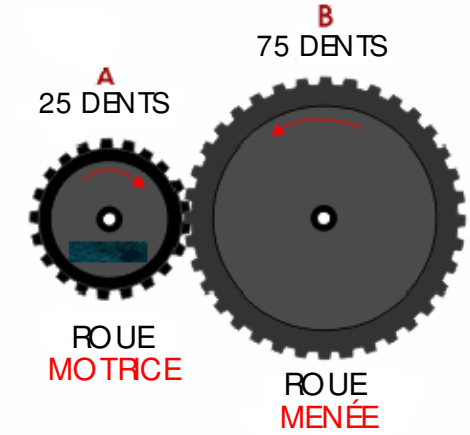
Calculez le rapport de transmission (rapport d'engrenage) et exprimez-le dans sa plus simple expression :

Le rapport de transmission s'exprime toujours comme suit : roue menée:roue motrice.

20. _____



21. _____



22. La force de couple d'un arbre est proportionnelle au cube des diamètres de l'arbre comme suit :

$$\frac{\text{Force de l'arbre 1}}{\text{Force de l'arbre 2}} = \frac{(\text{diamètre de l'arbre 1})^3}{(\text{diamètre de l'arbre 2})^3}$$

Quelle serait la supériorité de la force d'un arbre d'un pouce de diamètre par rapport à celle d'un arbre d'un demi-pouce de diamètre?

_____

23. Un pignon de 28 dents tournant à 320 tr/min entraîne un autre pignon. L'autre pignon tourne à 128 tr/min. Combien de dents l'autre pignon comporte-t-il?

_____

24. Quel est le diamètre d'une durite de $^{1}/_{16}$ po plus large que $2^{5}/_{8}$ po?

_____

NOM : _____ DATE : _____

1. La figure ci-dessous représente le dessus d'un cylindre. Indiquez les différents éléments.

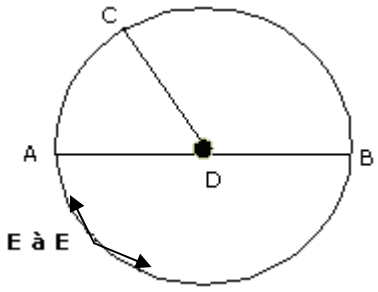
a) AB _____

b) AD _____

c) ADC _____

d) AC _____

e) E à E _____



g) Nombre de degrés dans un cercle : _____

h) Nombre de degrés dans un quart de cercle : _____

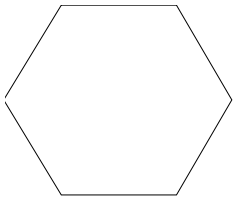
i) Nombre de degrés dans un demi-cercle : _____

j) Nombre de minutes dans un degré : _____

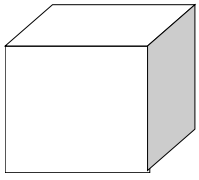
2. Nommez les figures illustrées.

a) _____

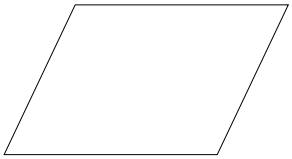
b) _____



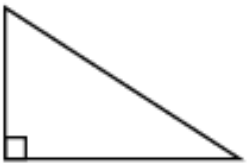
c) _____



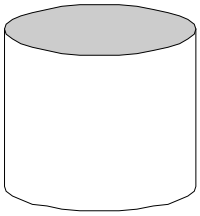
d) _____



e) _____

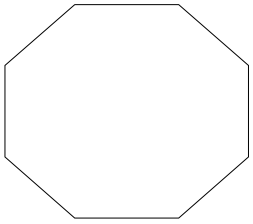


f) _____

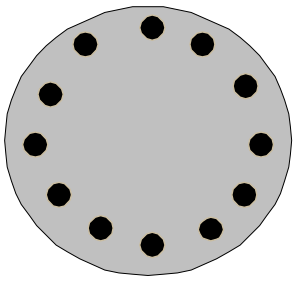


g) _____

h) _____



3. La circonférence de ce cercle est de 6 pouces. Pour réaliser un joint d'étanchéité, vous devez disposer 12 trous régulièrement espacés sur l'ensemble de la circonférence. De combien de degrés les centres des trous doivent-ils être espacés?



_____

4. À l'aide de la formule $C = \pi D$, résolvez le problème ci-dessous.

   Quelle est la circonférence extérieure d'un volant-moteur de 20 po de diamètre?

   _____

5. Vous devez calculer l'aire de la partie supérieure d'un piston de 82 mm de diamètre. Comment vous y prenez-vous?

   $a = \pi r^2$

   _____

6. Vous devez connaître la loi d'Ohm, dont la formule est donnée ci-dessous, pour diagnostiquer les problèmes survenant dans les systèmes électriques.

   U (tension) = I (ampères) X R (ohms)

a) Quelle est la formule pour trouver I? _____

b) Quelle est la formule pour trouver R? _____

7. Votre feuille de présence indique que vous avez travaillé 9 heures par jour pendant 5 jours, au taux horaire de 23,29 $.

a) Comment calculer votre rémunération brute?

   _____

b) Calculez votre rémunération hebdomadaire.

   _____

NOM : _____ DATE : _____

À remplir par l'évaluateur, et non par l'apprenti

Compétences orales – Échelle d'évaluation

		Besoin de perfectionnement	Acceptable	Excellent
1.	Arrive à s'exprimer à l'oral avec aise (p. ex. attitude corporelle et expressions faciales appropriées).	☐	☐	☐
2.	Maintient le contact visuel.	☐	☐	☐
3.	Attend son tour pour parler.	☐	☐	☐
4.	Engage la conversation de plein gré et avec assurance.	☐	☐	☐
5.	Se plie aux conventions sociales, telles que la salutation de personnes tierces, l'utilisation des titres et la présentation de personnes auprès d'autres personnes.	☐	☐	☐
6.	Volume de la voix approprié.	☐	☐	☐
7.	Débit de parole naturel.	☐	☐	☐
8.	Ajuste l'intonation de sa voix en fonction du type de discours (déclaration, demande, instructions, exclamations et questions).	☐	☐	☐
9.	Prononciation claire.	☐	☐	☐
10.	N'a pas recours à des expressions telles que « euh », « vous savez », etc.	☐	☐	☐
11.	Ne répète pas les choses deux fois.	☐	☐	☐
12.	Utilise des mots et des expressions en relation avec le sujet.	☐	☐	☐
13.	Possède un bon vocabulaire.	☐	☐	☐
14.	Utilise des phrases complètes de longueur appropriée.	☐	☐	☐
15.	Utilisation de la grammaire appropriée.	☐	☐	☐
16.	Reste concentré sur le sujet.	☐	☐	☐
17.	Répond aux questions de manière appropriée.	☐	☐	☐
18.	Est conscient de la réaction de son interlocuteur et réagit de manière appropriée.	☐	☐	☐
19.	« Discute » avec les gens au lieu de « s'adresser » à eux.	☐	☐	☐

Les mécaniciens de véhicules automobiles se doivent de posséder d'excellentes compétences en communication. En effet, elles permettent de fidéliser les clients et ont une incidence directe sur la réussite des affaires.

À l'aide de l'échelle d'évaluation fournie, décrivez votre aptitude à réaliser les tâches ci-après.

		Besoin d'aide	Autonome	Peut aider un apprenti
1.	Donner des instructions et des directives aux aides d'atelier.	☐	☐	☐
2.	Commander des pièces et des fournitures auprès d'un service de pièces détachées, de fournisseurs ou de revendeurs.	☐	☐	☐
3.	Expliquer les procédures d'entretien et de réparation des véhicules aux clients.	☐	☐	☐
4.	Gérer les plaintes des clients.	☐	☐	☐
5.	Participer à des groupes de discussion et à des séminaires de formation.	☐	☐	☐
6.	Donner des opinions d'expert aux représentants de la police et des assurances.	☐	☐	☐

(PCE pour les mécaniciens de véhicules automobiles, http://www10.hrsdc.gc.ca/ES/Francais/VoirProfil.aspx?v=228)

NOM : _____ DATE : _____

		OUI	NON
1.	Utilisez-vous un ordinateur à la maison?	☐	☐
	Au travail?	☐	☐
2.	Au travail, utilisez-vous des ressources informatiques, telles que des analyseurs de moteur ou des analyseurs de diagnostic?	☐	☐
3.	Connaissez-vous les termes utilisés en informatique, tels qu'un écran, un logiciel, un matériel, un traitement de texte, une base de données?	☐	☐

4. Utilisez-vous un ordinateur pour effectuer les tâches suivantes :	Besoin d'aide	Autonome	Peut aider un apprenti
Rechercher de l'information sur Internet?	☐	☐	☐
Envoyer et recevoir des courriels, ainsi que des pièces jointes?	☐	☐	☐
Rédiger une note de service ou une lettre à l'aide d'un logiciel de traitement de texte?	☐	☐	☐
Gérer les réclamations des coûts du kilométrage ou les stocks?	☐	☐	☐

NOM : _____ DATE : _____

Vous trouverez ci-dessous des exemples d'occasions de rédaction de documents en milieu de travail pour les mécaniciens de véhicules automobiles. Évaluez vos compétences dans les domaines suivants :

		Besoin d'aide	Autonome	Peut aider un apprenti
1.	Rédiger de brèves notes.	☐	☐	☐
2.	Rédiger des lettres (à destination des fournisseurs).	☐	☐	☐
3.	Rédiger de longues lettres à l'intention des enquêteurs de la police et des assurances.	☐	☐	☐
4.	Rédiger un curriculum vitae.	☐	☐	☐

5. Veuillez vous présenter en cinq ou six phrases.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

(PCE pour les mécaniciens de véhicules automobiles, http://www10.hrsdc.gc.ca/ES/Francais/VoirProfil.aspx?v=228)

Compétences essentielles – Barème d'évaluation

Fondamentaux du métier

Plus de compétences... plus de possibilités

TABLE DES MATIÈRES

MÉCANICIEN DE VÉHICULES AUTOMOBILES CNP 7321

PAGE

Modes d'Apprentissage – Liste de Contrôle 71

Lecture de documents techniques

- Langage technique 74
- Pseudomots 75
- Section 1 76
- Section 2 78
- Section 3 79
- Section 4 81

Utilisation de documents

- Section 1 83
- Section 2 85
- Section 3 86
- Section 4 88

Calcul

- Section 1 90
- Section 2 92
- Section 3 95

Communication orale 99

Compétences informatiques 102

Rédaction 104

BARÈME D'ÉVALUATION

MÉCANICIEN DE VÉHICULES AUTOMOBILES

Styles d'apprentissage

Une fois que l'apprenti a rempli la liste de contrôle relative aux styles d'apprentissage, notez les sections pour lesquelles il a choisi **trois réponses ou plus**. Ces sections indiquent le style d'apprentissage privilégié de l'apprenti. En général, pour la majorité des gens, les réponses choisies indiquent plusieurs styles d'apprentissage.

Environnement d'apprentissage

Environnements d'apprentissage individuels et en groupe – Lorsqu'un apprenti a indiqué une nette préférence pour un environnement, l'enseignant doit prendre la mesure de ce que cela signifie au niveau pédagogique.

NOM: _____ DATE: _____

MODES D'APPRENTISSAGE – LISTE DE CONTRÔLE

Apprentissage par l'écoute (auditif)

- ☐ J'arrive à mieux me rappeler des choses que j'ai entendues que des choses que j'ai vues.
- ☐ Je retiens mieux les choses lorsque l'on me les explique que lorsque je suis un schéma.
- ☐ J'arrive à me rappeler plus facilement des numéros de téléphone que j'ai entendus que de ceux que j'ai vus.
- ☐ Je préfère écouter les nouvelles à la radio que lire les journaux.
- ☐ Pour me rappeler mes tables de multiplication, je me les répète à haute voix.
- ☐ J'arrive à me rappeler le nom des personnes que l'on me présente.

Apprentissage par la vue (visuel)

- ☐ J'arrive à mieux me rappeler des choses que j'ai vues que des choses que j'ai entendues.
- ☐ J'arrive à me rappeler de choses qui se sont produites lorsque je les visualise dans ma tête.
- ☐ J'arrive à me rappeler de choses que j'ai entendues lorsque je les visualise dans ma tête.
- ☐ J'ai une bonne mémoire des visages.
- ☐ Lorsque quelqu'un énonce un nombre, il faut que je l'écrive pour le comprendre.
- ☐ J'arrive à mieux additionner des nombres simples lorsqu'ils sont écrits que mentalement (p. ex. 16 + 24 + 10 + 98).
- ☐ Pour me rappeler un numéro de plaque d'immatriculation, il me suffit de le visualiser dans ma tête.

Apprentissage par la pratique (kinesthésique)

- ☐ Lorsque j'assemble quelque chose, j'arrive à savoir comment ça fonctionne.
- ☐ Après avoir fait quelque chose une ou deux fois, j'arrive à me rappeler certaines instructions.
- ☐ J'aime faire des choses avec mes mains, comme des petites réparations.
- ☐ J'arrive à retenir plus de choses lorsque l'enseignant utilise des modèles, des expériences et autres activités pratiques pour illustrer ses propos.
- ☐ Les exemples pratiques m'aident à mieux m'améliorer en mathématiques ou en orthographe.
- ☐ J'arrive à me rappeler des numéros de téléphone que j'ai déjà composés à quelques reprises.

Apprentissage au sein d'un groupe

- ☐ J'aime apprendre en groupe, car on peut discuter des éléments abordés avec d'autres personnes.
- ☐ J'aime aider les autres personnes de mon groupe à travailler.
- ☐ Si j'ai besoin de faire quelque chose, cela ne me dérange pas de demander à quelqu'un de mon groupe.

Apprentissage autonome

- ☐ J'arrive à mieux me concentrer lorsque je travaille tout seul.
- ☐ J'ai du mal à travailler lorsque des gens parlent autour de moi.
- ☐ Cela me gênerait de montrer mes erreurs à quelqu'un d'autre que l'enseignant.
- ☐ Je n'arrive pas à me concentrer lorsque des gens bougent autour de moi.

(Adapté du SGL Handbook, ALSO, Ottawa)

BARÈME D'ÉVALUATION

MÉCANICIEN DE VÉHICULES AUTOMOBILES

LANGAGE TECHNIQUE

1. Listes de mots

Demandez à l'apprenti de lire à haute voix une liste de mots avec lesquels il se sent à l'aise. S'il rencontre des difficultés avec plus de trois mots de la première liste, **interrompez** l'inventaire. S'il arrive à lire entre 7 et 10 mots correctement, passez à la liste suivante. Ces listes contiennent des mots organisés selon une complexité croissante et se rapportant à chaque métier.

2. Pseudomots

L'apprenti ne doit pas rencontrer de difficulté particulière lors de la prononciation de ces pseudomots. En effet, cette liste de mots permet à l'évaluateur de savoir si l'apprenti est à l'aise phonétiquement, car cela peut avoir une incidence sur l'apprentissage du langage technique au niveau requis.

3. Lecture d'extraits de texte

Les extraits de texte ne correspondent *pas* au niveau de complexité indiqué dans les compétences essentielles, mais sont organisés selon une complexité croissante, en fonction d'un indice de lisibilité. Les apprentis doivent pouvoir répondre aux deux questions portant sur le texte directement, ainsi qu'aux questions nécessitant « une lecture entre les lignes ». Les apprentis doivent lire les extraits et répondre aux questions les plus complexes avec aise.

1	2	3	4
tour	commande	solénoïde	micromètre
ohm	système	diagnostiquer	installation
couple	tension	cylindre	accessoires
filière	chambre	suspension	conditionnement
frein	installer	pneumatique	alternateur
rodage	dépression	hydraulique	extincteurs
jauge	chariot de visite	compas	fluides frigorigènes
jambe de suspension	ampère	ampèremètre	information
embrayage	aligner	manomètre	indicateur
ampoule	diode	résistance	électrolytique

poy

meef

fesh

moyp

toof

koyth

hafe

tibe

hoysh

thoop

marp

theg

yome

zule

NOM: _____ DATE: _____

Après avoir lu l'article ci-dessous, répondez aux questions suivantes :

1. Pour un mécanicien de véhicules automobiles, qu'est-ce qui est aussi important que les outils?

   Une bonne formation.

2. Quel est le salaire moyen d'un MVA?

   Le salaire annuel des mécaniciens expérimentés est de 40 000,00 $ ou plus.

3. Citez une voie de carrière pour les MVA dont l'article ne fait pas mention.

   Les réponses varieront.

Mécanicien de véhicules automobiles

Vous pouvez réaliser votre rêve. Devenez mécanicien automobile, construisez-vous une solide carrière et gagnez de l'argent, la demande en mécaniciens n'a jamais été aussi forte.

Exigences professionnelles

Bien que vous ayez besoin de bons outils, ils ne représentent qu'une composante des exigences professionnelles relatives à votre corps de métier. En effet, accrochez-vous à vos manuels, car vous en aurez besoin. Croyez-le ou non, ce que vous apprenez en formation vous sera d'une aide précieuse. Par exemple, vos connaissances en mathématiques vous seront très utiles. Les sciences vous permettront de comprendre le fonctionnement des voitures. Vous devrez vous servir de compétences précises pour interpréter les manuels d'atelier et utiliser les systèmes informatiques. Vous devrez également communiquer avec vos clients et vos collègues, ainsi que rédiger des bons de travail et des rapports.*

À condition de le vouloir vraiment, vos possibilités sont illimitées. Les salaires de départ sont les mêmes que pour les autres corps de métier et les mécaniciens expérimentés peuvent gagner 40 000,00 $ et plus. Les mécaniciens hors pair peuvent gagner bien plus encore!

Alors que certaines personnes préfèrent commencer à travailler directement après l'école secondaire, d'autres s'orientent vers une formation de deux ans au collège communautaire local.

Un bon nombre de mécaniciens adorent réparer les voitures et se construisent une bonne carrière en vivant de leur passion. Ils peuvent devenir gérants de services d'entretien et de réparation, mécaniciens de course automobile et même professeurs de conduite. Tandis que d'autres deviennent propriétaires ou gérants de garage, ou encore concessionnaires.

* *(FOG 6.6)*

NOM: _____ DATE: _____

Après avoir lu l'article ci-dessous, répondez aux questions suivantes :

1. Quel est le rôle principal d'un coussin gonflable de sécurité?

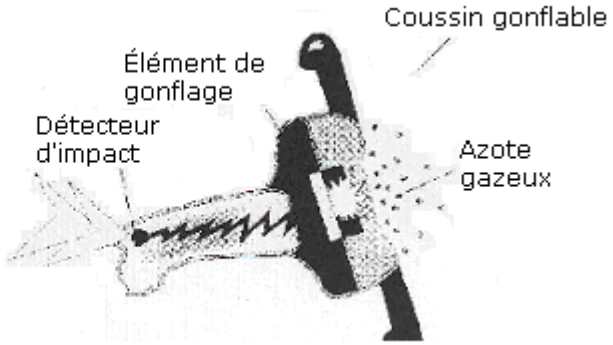
   Réduire la vitesse du passager à zéro avec peu ou pas de dommages.

2. Avec vos propres mots, expliquez le fonctionnement d'un coussin de sécurité gonflable.

   Les réponses varieront.

Le rôle d'un coussin de sécurité gonflable est de réduire la vitesse du passager à zéro avec peu ou pas de dommages. Pour ce faire, le coussin dispose de l'espace situé entre le passager et le volant, ou le tableau de bord, et d'une fraction de seconde. Bien que courts, ce délai et cette distance peuvent se révéler plus que suffisants pour permettre au système de ralentir le mouvement du passager en douceur sans arrêt abrupt.

Un système de coussin gonflable est constitué des trois éléments fonctionnels suivants :



1. Le **coussin de sécurité gonflable** est constitué d'une fine toile en nylon et se situe dans le volant ou le tableau de bord, et plus récemment, dans les portes et les sièges.

2. Le **détecteur d'impact** déclenche le déploiement du coussin* lorsque la force de la collision est équivalente à la force de percussion d'un mur à une vitesse comprise entre 10 et 15 mi/h (entre 16 et 24 km/h). Un interrupteur mécanique est alors activé par un changement de poids qui ferme un contact électrique afin d'indiquer aux détecteurs qu'un impact a eu lieu. L'information est envoyée aux détecteurs par un accéléromètre contenu dans un circuit intégré.

3. Le système de déploiement du coussin gonflable réagit en produisant de l'**azote gazeux**. Ce sont les vents chauds produits par l'azote qui sont à l'origine du déploiement du coussin.

**(Reproduit avec la permission de How Stuff Works. FOG 9.9)*

NOM: DATE:

Après avoir lu l'article ci-dessous, répondez aux questions suivantes :

1. Citez deux avantages d'un système de direction de « conduite à commande électrique » pour véhicules automobiles.

   1. *Cela permet de libérer de l'espace dans le compartiment moteur.*

   2. *Cela permet de réduire les vibrations à l'intérieur de la voiture.*

2. Dans quelle mesure ce nouveau système de direction est-il comparable à un ordinateur?

   Il contient des capteurs qui permettent de contrôler le système de direction. Des réglages peuvent être effectués à l'aide de programmes informatiques.

L'avenir de la servodirection

De nos jours, dans la plupart des véhicules, la pompe de servodirection est constamment utilisée, ce qui nécessite l'utilisation de chevaux-puissance supplémentaires et se traduit par une surconsommation de carburant.

Toutefois, à l'avenir, de plus en plus d'innovations permettront d'économiser du carburant. En ce sens, le système de « conduite à commande électrique » constitue l'une des idées les plus remarquables en la matière. Ce type de système pourrait complètement éliminer la nécessité de connexion mécanique entre le volant et le système de direction grâce à l'utilisation d'un système de contrôle entièrement électronique. Plus concrètement, le fonctionnement du volant se rapprocherait davantage de celui des volants pour jeux électroniques. Il contiendrait des capteurs qui indiqueraient à la voiture les mouvements effectués par le conducteur, ainsi que des moteurs qui fourniraient au conducteur de l'information sur la trajectoire de la voiture. L'information générée par ces capteurs serait ensuite utilisée pour contrôler un système de direction motorisé. Ainsi, la suppression de l'arbre de direction permettrait de libérer de l'espace dans le compartiment moteur et de réduire les vibrations à l'intérieur du véhicule.

Ce type de système de direction est repris dans le Hy-wire, prototype conçu par General Motors. Ce qu'il y a de plus excitant dans le Hy-wire de GM, c'est la possibilité de régler la tenue de route du véhicule sans avoir à changer

quoi que ce soit à la mécanique : pour régler le système de direction, il suffira d'installer un nouveau logiciel.

Il est très probable que dans les futurs véhicules équipés d'un système de conduite à commande numérique, vous puissiez configurer les commandes exactement comme vous le souhaitiez, en appuyant sur quelques boutons, tout comme le réglage de votre siège à l'heure actuelle. Avec ce type de système, il serait également possible d'enregistrer les préférences de conduite de chaque membre d'une même famille.

Alors qu'il n'y pas eu d'évolution significative des systèmes de direction au cours des 50 dernières années, la prochaine décennie verra l'apparition de nouveaux systèmes de direction qui rendront les voitures plus économes en énergie et plus confortables à conduire.

FOG 11
(Traduction de l'article « How Car Steering Works », 31 mai 2001, Karim Naim – HowStuffWorks.com http://www.auto.howstuffworks.com/steering committee.htm 24 juin 2008)

NOM: DATE:

Après avoir lu l'article ci-dessous, répondez aux questions suivantes :

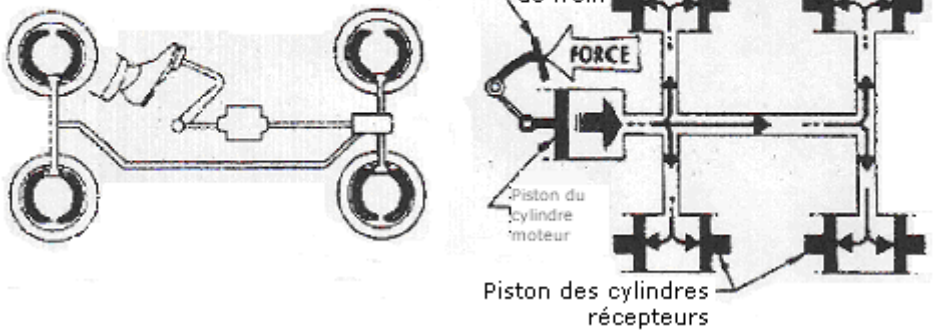
1. Citez cinq éléments d'un système de freinage.

1. *cylindres moteur*
2. *conduites de frein*
3. *cylindres récepteurs*
4. *liquide de frein*
5. *patins et plaquettes*

2. Pourquoi les freins à disque remplacent-ils les freins à tambour? Donnez cinq raisons.

1. *conception plus simple*
2. *plus légers*
3. *rendement supérieur*
4. *perte d'efficacité des freins plus longue à atteindre*
5. *permettent une meilleure circulation de l'air (refroidissement)*

Le système de freinage



Le système de freinage

Le système de freinage représente l'élément le plus important de tout véhicule, car en cas de dysfonctionnement, les conséquences peuvent être désastreuses. Lorsque vous appuyez sur la pédale de frein, la force d'arrêt suscitée est dix fois supérieure à celle permettant au véhicule de se déplacer. Le système de freinage peut exercer une pression de plusieurs milliers de livres sur chacun des quatre freins. Dans les systèmes modernes, le fonctionnement du cylindre moteur est assisté. Les véhicules les plus récents sont équipés d'un système de freinage pneumatique à double circuit, dans lequel chacun des freins de roue est actionné par un circuit. Ainsi, en cas de dysfonctionnement de l'un des circuits, l'autre circuit peut générer la force de freinage appropriée. Bien que ce type de système de sécurité rende les systèmes de freinage modernes beaucoup plus complexes, ils les rendent également beaucoup plus fiables que les systèmes de freinage moins récents.

Éléments du système de freinage

Un système de freinage se compose des éléments de base suivants :

- Le « **cylindre moteur** », situé sous le capot, est directement relié à la pédale de frein. Il convertit la pression mécanique exercée par votre pied en une pression hydraulique.
- Des « **conduites de frein** » en acier et des flexibles de frein.
- Des « **cylindres récepteurs** » situés au niveau de chaque roue.
- Du **liquide de frein**, conçu spécialement pour une utilisation dans des conditions extrêmes, remplit le système.
- Les « **patins** » et les « **plaquettes** » sont poussés par l'onde générée par les cylindres afin de permettre aux tambours et aux rotors d'entrer en contact, ce qui a pour effet de créer de la résistance et de ralentir la voiture.

Freins à disque

Depuis quelques années, on constate une certaine évolution de la conception des freins. Les freins à disque, jusque-là uniquement utilisés dans les roues avant, sont en train de remplacer les freins à tambour dans les roues arrière. Cela est dû à leur conception plus simple, à leur légèreté et à leur rendement supérieur. L'avantage principal des freins à disque est qu'ils fournissent, et ce, de manière significative, une meilleure résistance à la perte d'efficacité des freins que les freins à tambour. On entend par « perte d'efficacité temporaire », une condition temporaire pendant laquelle une quantité infime de frictions est produite par les patins ou plaquettes de frein indépendamment de la pression exercée sur la pédale, rendant ainsi le système de freinage inefficace. En outre, les freins à disque permettent une meilleure circulation de l'air (refroidissement) comparés aux freins à tambour. En effet, afin de prévenir toute accumulation d'eau, ceux-ci ne disposent pas de système de ventilation interne. À l'inverse, étant donné que les freins à disque peuvent rapidement évacuer l'eau qui s'accumule, ils peuvent bénéficier d'un système de ventilation adéquat.
(FOG 12.4)

NOM: DATE:

Pour répondre aux questions ci-dessous, reportez-vous à la facture de la page suivante :

1. Quels travaux ont été effectués sur la voiture?

   - *Vidange d'huile et changement du filtre*
   - *Remplacement de la trousse de vidange*
   - *Réparation et peinture d'irrégularités et de rayures sur les custodes côté gauche*

2. Si M. Brown ne paie pas la facture dans les 30 jours, à combien s'élèvera la majoration tarifaire?

   La majoration tarifaire sera de 2,5 %, soit 29,52 $ et un montant final de 1 210,25 $

3. Quel est le coût total des pièces utilisées?

   Le coût total des pièces utilisées s'élève à 62,30 $.

Prince Edward Motors
204, avenue Elm
Summertown (Î.-P.-É.) C1A 0B0
Tél. : 902-000-0000

Conditions : Majoration de 2,5 % due pour toute facture non payée dans les 30 jours à compter de la date d'émission.	**Conseiller** : Jack Smith 241	**Date :** 04/04/08	**Facture n° :** 0T56724GO
N° d'id. du véhicule : C674027364B87665	**Main d'œuvre (taux horaire)** : 80 $/h	**Couleur :** 0674 Silver	**Kilomètres :** 33 789
Arthur Brown 22 rue Blacker Midtown (Î.-P.-É.)	**Téléphone :** 675-0000 Année/Modèle/Marque 08/Ford/Taurus Break	**N° d'article :** 78934758	**N° de permis :** PEI 340

Main-d'œuvre et pièces

Qté	Description	N° de produit	Prix unitaire	Total
1	Trousse de vidange	KSR1	31,96	31,96
5	Huile moteur	TYI5	3,49	17,45
1	Filtre	RTY56	12,89	12,89
Réparation et peinture de petites irrégularités et rayures sur les custodes côté gauche		Main-d'œuvre 6 heures		480,00
Finition des irrégularités par application de mastic de fibre de verre, ponçage et application de mastic pour plastique		Main-d'œuvre 2 heures		160,00
Apprêtage et peinture		Main-d'œuvre 4 heures		320,00
Mastic et peinture			423,00	327,00

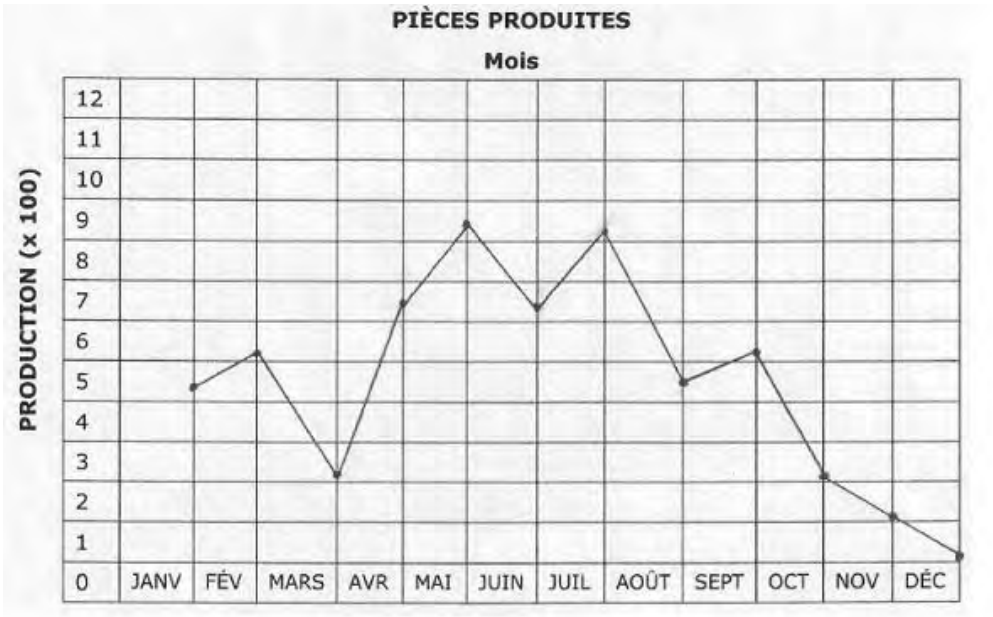
Exemplaire client

Total de la main-d'œuvre	960,00
Total des pièces	62,30
TPS (5 %)	51,12
TVP (10 %)	107,31
Montant total	1 180,73

NOM: DATE:

À partir des données fournies, représentez la production annuelle d'un fabricant de pièces sous la forme d'un graphique linéaire simple.

Mois	Production	Mois	Production
Janvier	550	Juillet	930
Février	620	Août	570
Mars	324	Septembre	645
Avril	755	Octobre	310
Mai	962	Novembre	204
Juin	749	Décembre	110



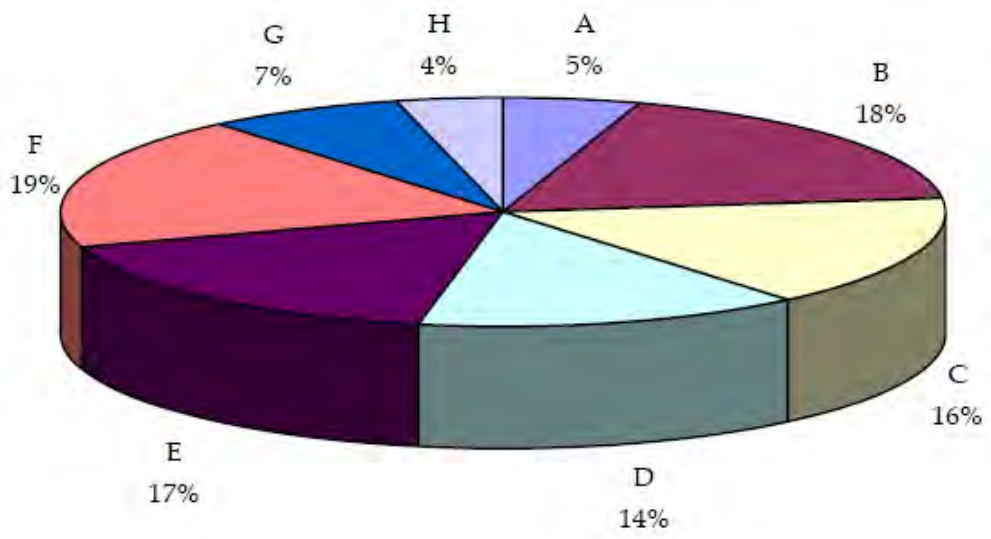
NOM: DATE:

L'examen interprovincial du Sceau rouge comporte 125 questions à choix multiple. Utilisez le diagramme ci-dessous pour calculer le nombre de questions portant sur les sujets indiqués.

1. Direction et suspension, systèmes de freinage, systèmes de contrôle, pneus, moyeux et roulements de roue *24*

2. Systèmes de gestion du véhicule *20*

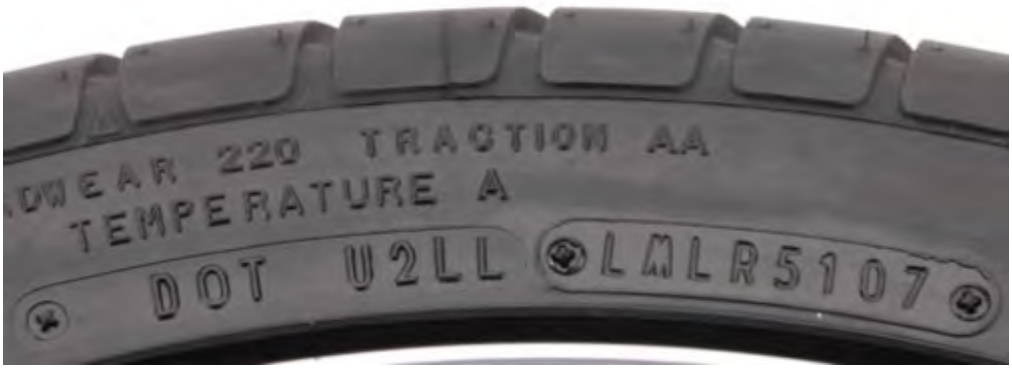
3. Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue *9*



BLOC A	Compétences professionnelles	BLOC E	Systèmes de contrôle électrique et de confort
BLOC B	Moteurs et systèmes de supports du moteur	BLOC F	Direction et suspension, systèmes de freinage, systèmes de contrôle, pneus, moyeux et roulements de roue
BLOC C	Systèmes de gestion du véhicule	BLOC G	Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue
BLOC D	Organes de transmission	BLOC H	Systèmes hybrides et systèmes d'alimentation en carburants de remplacement

4. Les quatre derniers chiffres du code d'un pneu correspondent à la semaine et à l'année de production du pneu. D'après le code de pneu suivant, quelle est la date de fabrication du pneu?

Le pneu a été fabriqué la troisième semaine du mois de décembre 2007.



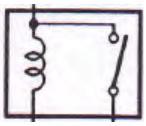
NOM: DATE:

1. La figure ci-dessous représente le schéma simplifié d'un système d'avertisseur. À l'aide des symboles, déterminez si l'avertisseur est activé.

OUI _____ NON ___✓___ *Le relais commutateur est ouvert.*

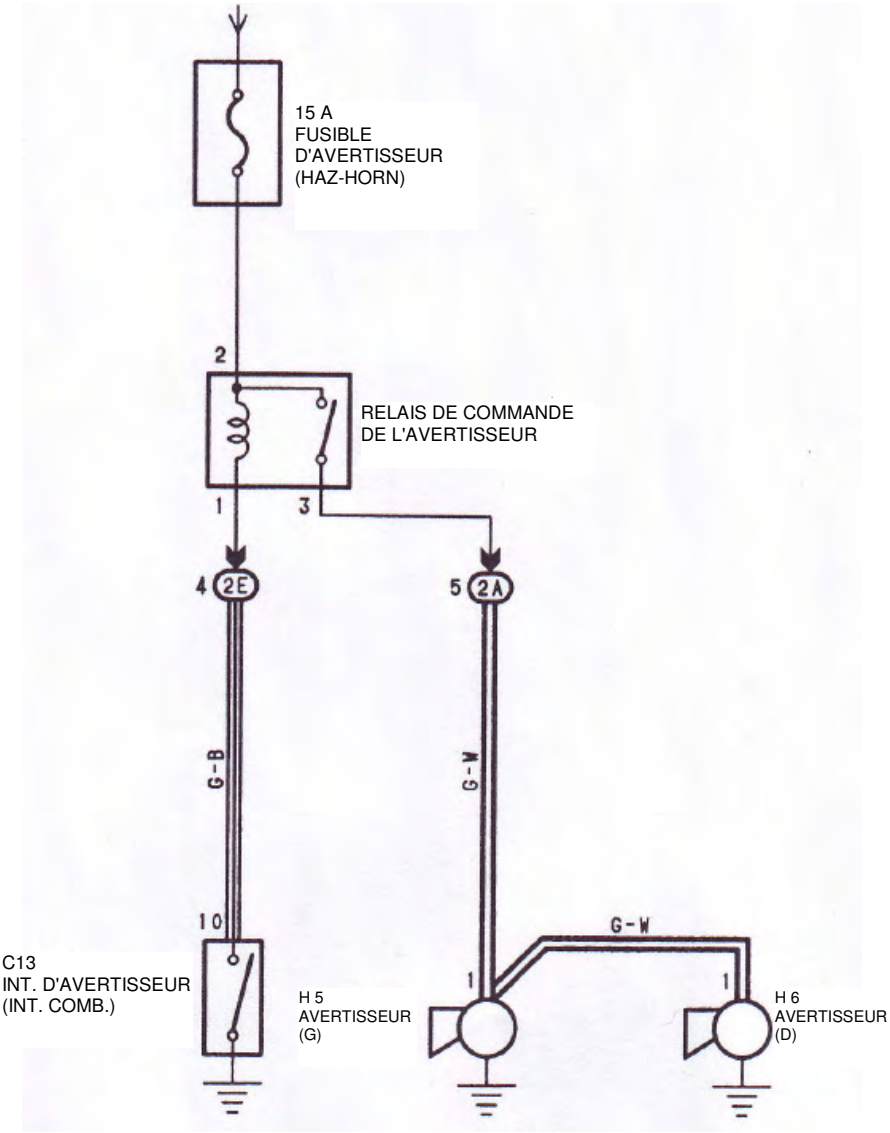
LÉGENDE

Fusible


Relais de commande de l'avertisseur

Relais commutateur

Avertisseur



.

SECTION	CONCEPT	NUMÉROS DES QUESTIONS
1	Nombres entiers	1-4, 19
	Nombres décimaux	5-8, 20
	Fractions	9-18
	Priorité des opérations	21, 22
	Nombres positifs et négatifs	23, 24, 26
	Exposants	25
	Lecture de mesures sur le micromètre (nombres décimaux)	27, 28
2	Pourcentages	1-3, 13
	Fractions (conversions)	4-12, 24
	Mesures métriques et impériales	14-19
	Rapports	20, 21
	Proportions	22, 23
3	Géométrie (cercle)	1, 3
	Figures géométriques	2
	Formules	4-7

NOM: DATE:

Effectuez les calculs suivants:

1. 138 km + 164 = 302 km
2. 34 L - 18 = 16 L
3. 24 milles x 46 = 1104 milles
4. 10,024 km ÷ 24 = 417.6 km
5. .0067 mm + .2543 = 0.2610 mm
6. 26 km - .03 = 25.97 km
7. .034 mm x .025 = .000850 mm
8. 13.25 milles ÷ 25 = .53 milles
9. $6\frac{2}{5}$ po + $\frac{1}{5}$ = $6\frac{3}{5}$ po
10. ⅔ po + ½ = $1\frac{1}{6}$ po
11. $\frac{7}{9}$ pi − $\frac{5}{9}$ = $\frac{2}{9}$ pi
12. $\frac{9}{5}$ po x ⅞ = $1\frac{23}{40}$ po
13. $\frac{2}{5}$ po ÷ $\frac{4}{6}$ = $\frac{3}{5}$ po
14. $1\frac{1}{5}$ po ÷ 2½ = $\frac{12}{25}$ po

Indiquez le nombre mixte équivalent ou la fraction impropre :

15. $\frac{10}{3}$ pi = *3⅓ pi*
16. 5⅞ milles = *47/8 milles*

Indiquez une fraction équivalente (les réponses peuvent varier) :

17. ⅜ milles = *$\frac{6}{16}$ milles*
18. ⅔ milles = *$\frac{4}{6}$ milles*

19. a) La consommation de votre voiture est de 9 km/L. Si la capacité de votre réservoir est de 55 L, quelle distance pouvez-vous parcourir avec le réservoir plein? *495 km*

    b) Sachant que le litre d'essence coûte 1,43 $, combien coûte le plein de votre voiture? *78,65 $*

20. Sur une voiture, vous consacrez 1,5 heure à une inspection, 0,2 heure au remplacement des balais d'essuie-glace, 0,3 heure à une vidange, 0,4 heure au remplacement d'un phare et 1,3 heure à contrôler les freins. Combien de temps avez-vous consacré à ce véhicule au total? Indiquez votre réponse en heures et en minutes.

3 heures et 42 minutes (3,7 heures)

Effectuez les calculs suivants :

21. 72 ÷ 6 + 4 x 3 Ω (ohms)
= *24 Ω*

22. 6 (25-5) + 16 – 2 (8-6) Ω (ohms)
= *132 Ω*

23. +2 -5°C = *-3°C*

24. -4 - (-12) °C = *+8°C*

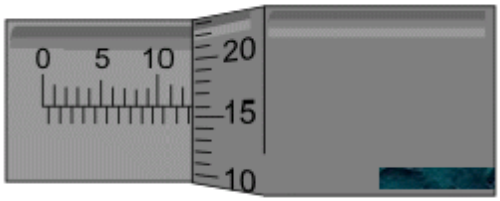
25. 6^3 cm^3= *216 cm^3*

26. Lorsque vous avez démarré votre voiture ce matin, la température était de -16 °C. En milieu d'après-midi, la température avait augmenté de 28 °C. Quelle était la température à ce moment-là?

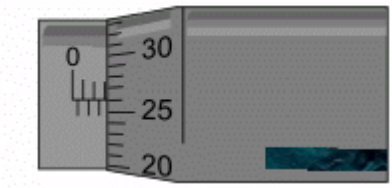
12 C

Quelles sont les mesures indiquées sur les micromètres métriques ci-dessous?

27. 12,5 + 0,16
12,66 mm



28. 3 + 0,26
3,26 mm



NOM: DATE:

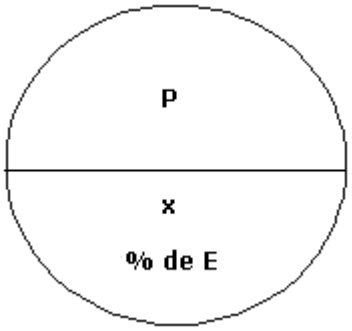
Effectuez les calculs suivants (vous pouvez utiliser le cercle de pourcentage) :

1. À quel pourcentage correspond une remise de 6,00 $ sur 64,00 $?

   9,3 %

2. À combien correspond 5 % de 95,00 $?

   4,75 $



3. Sachant qu'il existe une perte d'essence quotidienne de 2 % due à l'évaporation, quelle est la quantité d'essence perdue chaque jour pour trois réservoirs d'une capacité de 10 000 litres chacun?

   600 L

Convertissez les valeurs suivantes en pourcentage :

4. ½ po = *50 %*

5. $^{7}/_{8}$ po = *87,5 %*

Convertissez les valeurs suivantes en nombres décimaux :

6. ¾ pi = *0,75 pi*

7. $^{7}/_{8}$ mille = *0,875 mille*

Exprimez les valeurs suivantes sous la forme d'une fraction dans sa plus simple expression :

8. 0,625 km = *5/8 km*

9. 0,125 km = *$^{1}/_{8}$ km*

10. Combien de segments de 0,001 pouce de long sont-ils contenus dans $^{1}/_{64}$ pouce?

    15,625

11. Vous disposez d'un axe de piston de $^{5}/_{8}$ po de diamètre. À quelle mesure de micromètre cette valeur correspond-elle?

    0,6250

12. Sur quelle mesure régleriez-vous un micromètre pour $^{45}/_{64}$ po? Arrondissez la réponse au 0,0001 pouce le plus proche.

    0,7031

13. Un système de transmission automatique contient environ 8,5 litres de liquide de transmission. Sachant que lors du remplacement du filtre de transmission, seulement 45 % du liquide peut être purgé, de quelle quantité de liquide de transmission avez-vous besoin environ pour changer un filtre?

8,5 X 45 % = 3,825 (3,825 L) 4 L (arrondie)

Convertissez les valeurs suivantes dans l'unité proposée :

1 po = 2,54 cm
30,48 cm = 1 pi

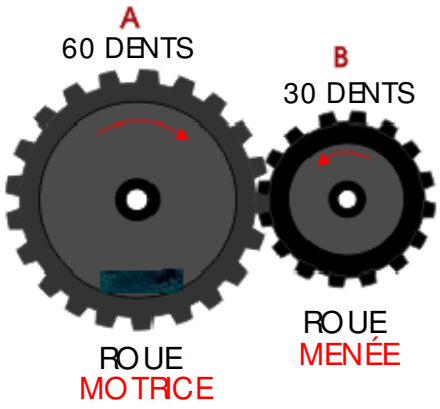
14. 12 pi = *144* po
15. 8 pi 6 po = *102* po
16. 10 po = *25,4* cm
17. 0,45 cm = *0,0045* m
18. 55 cm = *550* mm
19. 65 cm = *650* mm

Calculez le rapport de transmission (rapport d'engrenage) et exprimez-le dans sa plus simple expression :

Le rapport de transmission s'exprime toujours comme suit : roue menée:roue motrice.

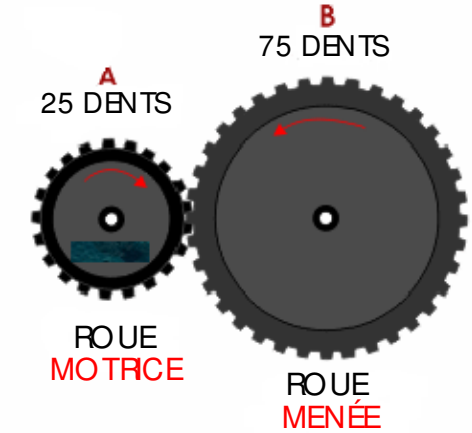
20. *30 : 60*

1 : 2



21. *75 : 25*

3 : 1



22. La force de couple d'un arbre est proportionnelle au cube des diamètres de l'arbre comme suit :

$$\frac{\text{Force de l'arbre 1}}{\text{Force de l'arbre 2}} = \frac{(\text{diamètre de l'arbre 1})^3}{(\text{diamètre de l'arbre 2})^3}$$

Quelle serait la supériorité de la force d'un arbre d'un pouce de diamètre par rapport à celle d'un arbre d'un demi-pouce de diamètre?

8 fois plus fort

23. Un pignon de 28 dents tournant à 320 tr/min entraîne un autre pignon. L'autre pignon tourne à 128 tr/min. Combien de dents l'autre pignon comporte-t-il?

L'autre pignon comporte 70 dents

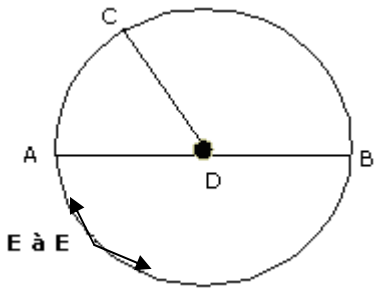
$$\frac{28}{x} = \frac{128}{320} \quad \textit{(proportion indirecte)}$$

24. Quel est le diamètre d'une durite de $^1/_{16}$ po plus large que $2^5/_8$ po?

$2\ ^{11}/_{16}$ po

NOM: DATE:

1. La figure ci-dessous représente le dessus d'un cylindre. Indiquez les différents éléments.



a) AB *diamètre*

b) AD *rayon*

c) ADC *section*

d) AC *arc*

e) E à E *circonférence*

g) Nombre de degrés dans un cercle : *360°*

h) Nombre de degrés dans un quart de cercle : *90°*

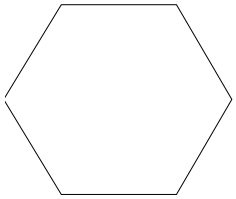
i) Nombre de degrés dans un demi-cercle : *180°*

j) Nombre de minutes dans un degré : *60°*

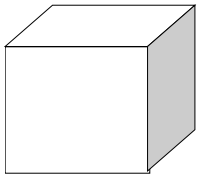
2. Nommez les figures illustrées.

a) *rectangle*

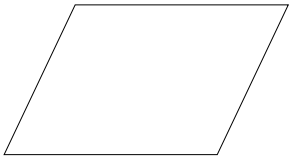
b) *hexagone*



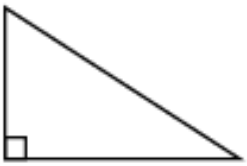
c) *cube*



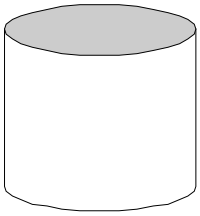
d) *parallélogramme*



e) *triangle rectangulaire*

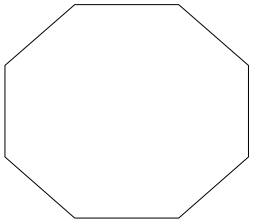


f) *cylindre*

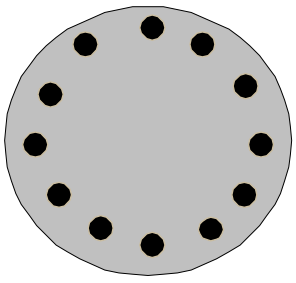


g) *trapézoïde*

h) *octogone*



3. La circonférence de ce cercle est de 6 pouces. Pour réaliser un joint d'étanchéité, vous devez disposer 12 trous régulièrement espacés sur l'ensemble de la circonférence. De combien de degrés les centres des trous doivent-ils être espacés?



30°

4. À l'aide de la formule C = πD, résolvez le problème ci-dessous.

   Quelle est la circonférence extérieure d'un volant-moteur de 20 po de diamètre?

   62,8 po

   3,1416 X 20 = 62,8 po

5. Vous devez calculer l'aire de la partie supérieure d'un piston de 82 mm de diamètre. Comment vous y prenez-vous?

   $a = \pi r^2$

   $a = \pi r^2$ est la formule à utiliser

   $a = 3,14 X (41)^2$

6. Vous devez connaître la loi d'Ohm, dont la formule est donnée ci-dessous, pour diagnostiquer les problèmes survenant dans les systèmes électriques.

   U (tension) = I (ampères) X R (ohms)

a) Quelle est la formule pour trouver I? *$I = U/R$*

b) Quelle est la formule pour trouver R? *$R = U/I$*

7. Votre feuille de présence indique que vous avez travaillé 9 heures par jour pendant 5 jours, au taux horaire de 23,29 $.

a) Comment calculer votre rémunération brute?

   $R = hjt$ (ou R = h x t)

b) Calculez votre rémunération hebdomadaire.

   1 048,05 $

BARÈME D'ÉVALUATION

MÉCANICIEN DE VÉHICULES AUTOMOBILES

Communication orale

Échelle d'évaluation des compétences orales

C'est à l'évaluateur de remplir l'échelle d'évaluation lors de l'inventaire des compétences essentielles. Il est probable que vous ne puissiez pas évaluer l'ensemble des compétences indiquées, mais seulement la plupart d'entre elles. Cette échelle d'évaluation peut s'avérer fort utile pour évaluer les personnes dont l'anglais n'est pas la langue maternelle et qui sont habituées à des normes culturelles différentes.

Exemples de tâches permettant d'évaluer les compétences orales

Ces exemples proviennent des profils de compétences essentielles et leur difficulté varie de simple à complexe. L'échelle d'auto-évaluation représente les différentes phases d'apprentissage ou d'acquisition des compétences.

NOM: DATE:

À remplir par l'évaluateur, et non par l'apprenti

Compétences orales – Échelle d'évaluation

		Besoin de perfectionnement	Acceptable	Excellent
1.	Arrive à s'exprimer à l'oral avec aise (p. ex. attitude corporelle et expressions faciales appropriées).	☐	☐	☐
2.	Maintient le contact visuel.	☐	☐	☐
3.	Attend son tour pour parler.	☐	☐	☐
4.	Engage la conversation de plein gré et avec assurance.	☐	☐	☐
5.	Se plie aux conventions sociales, telles que la salutation de personnes tierces, l'utilisation des titres et la présentation de personnes auprès d'autres personnes.	☐	☐	☐
6.	Volume de la voix approprié.	☐	☐	☐
7.	Débit de parole naturel.	☐	☐	☐
8.	Ajuste l'intonation de sa voix en fonction du type de discours (déclaration, demande, instructions, exclamations et questions).	☐	☐	☐
9.	Prononciation claire.	☐	☐	☐
10.	N'a pas recours à des expressions telles que « euh », « vous savez », etc.	☐	☐	☐
11.	Ne répète pas les choses deux fois.	☐	☐	☐
12.	Utilise des mots et des expressions en relation avec le sujet.	☐	☐	☐
13.	Possède un bon vocabulaire.	☐	☐	☐
14.	Utilise des phrases complètes de longueur appropriée.	☐	☐	☐
15.	Utilisation de la grammaire appropriée.	☐	☐	☐
16.	Reste concentré sur le sujet.	☐	☐	☐
17.	Répond aux questions de manière appropriée.	☐	☐	☐
18.	Est conscient de la réaction de son interlocuteur et réagit de manière appropriée.	☐	☐	☐
19.	« Discute » avec les gens au lieu de « s'adresser » à eux.	☐	☐	☐

Les mécaniciens de véhicules automobiles se doivent de posséder d'excellentes compétences en communication. En effet, elles permettent de fidéliser les clients et ont une incidence directe sur la réussite des affaires.

À l'aide de l'échelle d'évaluation fournie, décrivez votre aptitude à réaliser les tâches ci-après.

		Besoin d'aide	Autonome	Peut aider un apprenti
1.	Donner des instructions et des directives aux aides d'atelier.	☐	☐	☐
2.	Commander des pièces et des fournitures auprès d'un service de pièces détachées, de fournisseurs ou de revendeurs.	☐	☐	☐
3.	Expliquer les procédures d'entretien et de réparation des véhicules aux clients.	☐	☐	☐
4.	Gérer les plaintes des clients.	☐	☐	☐
5.	Participer à des groupes de discussion et à des séminaires de formation.	☐	☐	☐
6.	Donner des opinions d'expert aux représentants de la police et des assurances.	☐	☐	☐

(PCE pour les mécaniciens de véhicules automobiles, http://www10.hrsdc.gc.ca/ES/Francais/VoirProfil.aspx?v=228)

BARÈME D'ÉVALUATION

MÉCANICIEN DE VÉHICULES AUTOMOBILES

Compétences informatiques

Bien que les compétences informatiques dont il est question dans l'échelle d'évaluation ne correspondent pas exactement à celles recensées dans le Profil des compétences essentielles, elles constituent toutefois les compétences de base requises de nos jours.

L'échelle d'évaluation utilisée dans le cadre de cet inventaire utilise ces compétences de base.

NOM: _____ DATE: _____

		OUI	NON
1.	Utilisez-vous un ordinateur à la maison?	☐	☐
	Au travail?	☐	☐
2.	Au travail, utilisez-vous des ressources informatiques, telles que des analyseurs de moteur ou des analyseurs de diagnostic?	☐	☐
3.	Connaissez-vous les termes utilisés en informatique, tels qu'un écran, un logiciel, un matériel, un traitement de texte, une base de données?	☐	☐

4. Utilisez-vous un ordinateur pour effectuer les tâches suivantes :	Besoin d'aide	Autonome	Peut aider un apprenti
Rechercher de l'information sur Internet?	☐	☐	☐
Envoyer et recevoir des courriels, ainsi que des pièces jointes?	☐	☐	☐
Rédiger une note de service ou une lettre à l'aide d'un logiciel de traitement de texte?	☐	☐	☐
Gérer les réclamations des coûts du kilométrage ou les stocks?	☐	☐	☐

BARÈME D'ÉVALUATION

MÉCANICIEN DE VÉHICULES AUTOMOBILES

Rédaction

Les premières questions de la section Rédaction correspondent à des exemples directement issus du Profil des compétences essentielles défini pour le métier de mécanicien de véhicules automobiles et sont organisées selon une complexité croissante. L'échelle d'auto-évaluation relative à ces compétences représente les différentes phases d'apprentissage (« Besoin d'aide », « Autonome » et « Peut aider un apprenti »).

La seconde partie nécessite que l'apprenti fournisse une brève présentation personnelle écrite composée de cinq à six phrases.
Les critères permettant d'évaluer cette présentation sont les suivants :

- L'apprenti utilise-t-il des lettres moulées ou une écriture cursive?
- Son écriture est-elle lisible?
- L'apprenti a-t-il pu réaliser l'activité facilement ou a-t-il eu des difficultés à écrire une ou deux phrases?
- L'apprenti est-il capable d'organiser ses idées logiquement et de les mettre par écrit?
- L'apprenti utilise-t-il les règles de ponctuation de manière appropriée?
- L'apprenti utilise-t-il les règles d'orthographe de manière appropriée?
- L'apprenti utilise-t-il les règles de grammaire de manière appropriée?

NOM: _____ DATE: _____

Vous trouverez ci-dessous des exemples d'occasions de rédaction de documents en milieu de travail pour les mécaniciens de véhicules automobiles. Évaluez vos compétences dans les domaines suivants :

		Besoin d'aide	Autonome	Peut aider un apprenti
1.	Rédiger de brèves notes.	☐	☐	☐
2.	Rédiger des lettres (à destination des fournisseurs).	☐	☐	☐
3.	Rédiger de longues lettres à l'intention des enquêteurs de la police et des assurances.	☐	☐	☐
4.	Rédiger un curriculum vitae.	☐	☐	☐

5. Veuillez vous présenter en cinq ou six phrases.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

(PCE pour les mécaniciens de véhicules automobiles, http://www10.hrsdc.gc.ca/ES/Francais/VoirProfil.aspx?v=228)

Programmes pédagogiques des compétences essentielles – Guide de l'instructeur

Fondamentaux du métier

Plus de compétences... plus de possibilités

Table des matières

1. Introduction 107

2. Pourquoi les compétences essentielles? 107

3. Exigences relatives aux enseignants..... 108

4. Élaboration des programmes pédagogiques..... 109

5. Ressources pédagogiques..... 112

6. Préparation et prestation 112

7. Mesure de l'apprentissage : Rôle de l'enseignant dans l'évaluation 114

8. Délai d'intervention 115

Annexe A – Modèle de plan de leçon

Annexe B – Compétences essentielles pour tous les apprentis

1. Introduction

Le manuel des programmes pédagogiques est destiné à apporter un soutien et des conseils pratiques aux enseignants qui sont chargés de la formation en compétences essentielles, ainsi qu'aux personnes qui souhaitent intégrer les compétences essentielles dans la formation technique. À l'heure actuelle, ce manuel a été préparé pour treize corps de métier; cependant, le modèle peut être adapté pour être utilisé dans tout métier.

Les treize corps de métier sont les suivants :

- Mécanicien de véhicules automobiles
- Ébéniste
- Charpentier
- Cuisinier
- Électricien (construction)
- Électricien industriel
- Machiniste
- Monteur-ajusteur de charpentes métalliques
- Mécanicien de brûleurs à mazout
- Plombier
- Mécanicien de réfrigération et d'air climatisé
- Monteur d'appareils de chauffage
- Soudeur

2. Pourquoi les compétences essentielles?

Les compétences essentielles sont nécessaires pour travailler, apprendre et vivre. Elles fournissent la base pour acquérir toutes les autres compétences et permettent aux personnes d'évoluer avec leur emploi et de s'adapter aux changements dans leur milieu de travail.

Grâce à des recherches approfondies, le gouvernement du Canada et d'autres organismes nationaux et internationaux ont déterminé et validé neuf compétences essentielles. Ces compétences sont mises en application dans toutes les professions et dans la vie quotidienne, sous diverses formes.

- Lecture
- Utilisation de documents
- Calcul
- Communication orale
- Rédaction
- Compétences informatiques
- Capacité de raisonnement
- Travail d'équipe
- Formation continue

*Dans le cadre du matériel pédagogique du programme Fondamentaux du métier, on se sert actuellement de **six** de ces compétences essentielles, à savoir **la lecture, l'utilisation de documents, le calcul, la communication orale, la rédaction et les compétences informatiques**.*

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les compétences essentielles, veuillez consulter le site Web suivant : http://www.rhdcc.gc.ca/fra/competence/competences_essentielles/generale/accueil.shtml.

Bien que l'expression « compétences essentielles » existe depuis plusieurs années, on reconnaît de plus en plus le lien entre les compétences essentielles et la réussite professionnelle dans les corps de métier. Les compétences essentielles sont mises en application dans toutes les professions et, plus précisément, dans tous les corps de métier, mais elles sont utilisées sous diverses formes et à divers degrés de difficulté.

Bien que ces compétences puissent être enseignées à l'aide de matériel ou d'exemples provenant d'un corps de métier précis, elles ne correspondent pas à des compétences techniques. Elles constituent plutôt les compétences de base existant dans toutes les professions. Les six compétences essentielles indiquées ci-dessus ont servi à la création de matériel destiné au programme Fondamentaux du métier.

Les cadres de référence des programmes pédagogiques définissent les exigences en matière de compétences essentielles des treize corps de métier et fournissent des exemples concrets sur la façon dont ces compétences sont utilisées dans chaque corps de métier.

Les exigences en matière de compétences essentielles sont fondées principalement sur les profils des compétences essentielles des Ressources humaines et Développement des compétences Canada (RHDCC) à l'adresse http://www.rhdcc.gc.ca/fra/competence/competences_essentielles/generale/accueil.shtml et les analyses nationales de professions à l'adresse http://www.sceau-rouge.ca/tr.1d.2n.4.1d.2t.1.3l@-fra.jsp?tid=230.
Elles ont été examinées et validées par des gens de métier certifiés et complétées par des recherches additionnelles effectuées dans le cadre du programme Fondamentaux du métier.

3. Exigences relatives aux enseignants

Pour être efficaces, l'établissement et la prestation des programmes pédagogiques doivent être guidés par les principes de formation des adultes. Les apprenants inscrits aux programmes Compétences essentielles proviennent d'horizons très divers et possèdent une grande variété d'expériences professionnelles, de formation scolaire et de diplômes professionnels. Bon nombre de ces apprenants occupent un poste à temps plein et assument des responsabilités supplémentaires en dehors de leur travail. Il est essentiel que l'enseignant comprenne les exigences propres aux apprenants adultes et qu'il ait préparé des activités d'apprentissage stimulantes, pertinentes et mobilisatrices.

- Les enseignants doivent posséder des connaissances et de l'expérience dans le domaine de la formation des adultes.
- Ils doivent également détenir de l'expérience dans les classes à niveaux multiples.
- Ils doivent connaître les compétences essentielles, la façon dont elles sont utilisées dans les corps de métier en général, et dans le corps de métier concerné en particulier. La certification Sceau rouge est recommandée.

- Les enseignants doivent pouvoir fournir le lien entre les compétences essentielles et le corps de métier, et produire un contexte lié à celui-ci tiré de leur propre expérience et expertise. Dans certains cas, une approche mettant en scène une équipe constituée d'un enseignant pour les compétences essentielles et d'un enseignant pour les compétences techniques peut être préférable.
- Il est important que les personnes dispensant actuellement une formation technique reçoivent également une formation visant à accroître leur compréhension des compétences essentielles.

4. Élaboration des programmes pédagogiques

Les cadres de référence des programmes pédagogiques découlent d'une approche axée sur les résultats appliquée à l'apprentissage portant sur les *résultats* de l'intervention ou du programme d'étude – ce que l'apprenant saura ou sera en mesure de faire à la fin de l'intervention. Ils ont été élaborés en vue de répondre aux besoins d'apprentissage personnels relatifs à chacune des six compétences essentielles et constituent les **applications générales des compétences essentielles** de l'ensemble des treize corps de métier concernés par le programme Fondamentaux du métier.

La partie suivante décrit la structure et les composantes des cadres de référence des programmes pédagogiques élaborés à l'intention des apprentis au centre Fondamentaux du métier.

Catégorie d'apprentissage

Une catégorie d'apprentissage (selon la définition du programme Fondamentaux du métier) est un résultat d'apprentissage général et représente l'une des six compétences essentielles suivantes déterminées dans le cadre de l'élaboration du programme Fondamentaux du métier : la lecture, l'utilisation de documents, le calcul, la communication orale, les compétences informatiques et la rédaction. Elle apparaît dans la zone supérieure de chacun des six cadres de référence, comme l'illustre l'exemple ci-dessous.

Remarque : La lecture s'appelle lecture de documents techniques dans tous les cadres de référence.

Résultat d'apprentissage

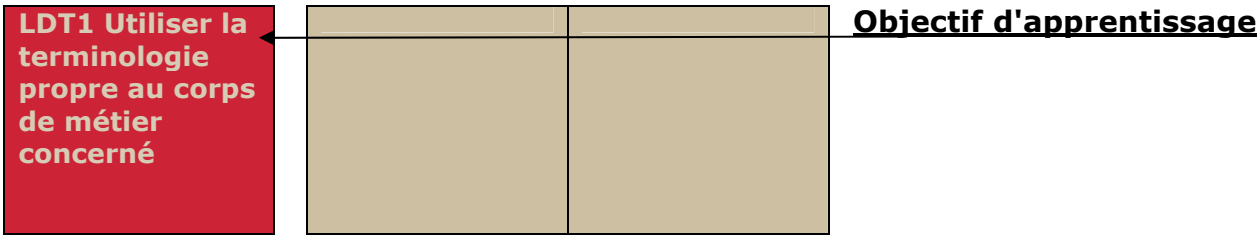
Un résultat d'apprentissage est un résultat d'apprentissage spécifique et décrit ce qu'un apprenant devrait savoir ou être en mesure de faire à la suite de son programme d'étude. Le programme Fondamentaux du métier a déterminé un résultat d'apprentissage pour chaque catégorie d'apprentissage. L'énoncé du résultat d'apprentissage apparaît sous la catégorie d'apprentissage. Par exemple, le résultat

d'apprentissage dans le cadre de référence de la lecture de documents techniques du programme Fondamentaux du métier est le suivant :

Les apprenants devront localiser, se rappeler, comprendre et interpréter des renseignements contenus dans des documents écrits.

Objectif d'apprentissage

Les objectifs d'apprentissage représentent les normes ou points de repère déterminant ce que les apprenants sauront ou seront en mesure de faire à la suite de l'acquisition d'un certain nombre de compétences connexes dans une « zone » précise. Dans l'exemple ci-après, l'objectif de la zone est : *LDT1 – Utiliser la terminologie propre au corps de métier concerné (case bourgogne)*.



Compétence

Alors qu'un objectif décrit « ce que » nous voulons que les apprenants accomplissent, les compétences déterminent « comment » les apprenants peuvent atteindre cet objectif. Les compétences sont des activités précises servant à mesurer si les apprenants ont atteint ou non l'objectif. Dans le tableau 1 ci-dessous, l'apprenant doit maîtriser les compétences 2.1 et 2.2 (cases taupe) afin de démontrer sa maîtrise de l'objectif. Alors que les objectifs démontrent le résultat final, les compétences sont un moyen d'y parvenir.

Les compétences fournissent un cadre de référence pour sélectionner les techniques et le matériel pédagogique, et déterminent le fondement de la réussite de l'enseignement.

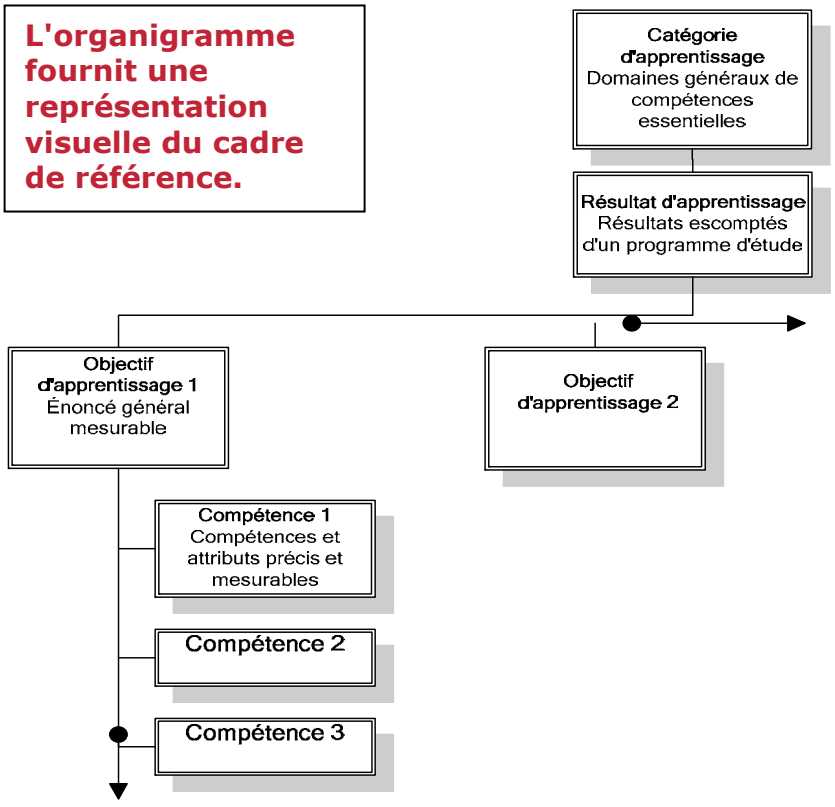
Tableau 1

LDT2 Utiliser des stratégies permettant d'améliorer la compréhension et la remémoration	**2.1 Déterminer des stratégies permettant d'améliorer la compréhension et la remémoration de renseignements contenus dans des documents écrits**	**2.2 Mettre en œuvre les stratégies permettant d'améliorer la compréhension et la remémoration de renseignements contenus dans des documents écrits**

Compétence ←

Aperçu des programmes pédagogiques

L'organigramme fournit une représentation visuelle du cadre de référence.



L'un des six domaines de compétences essentielles, tels que définis dans les cadres de référence des programmes pédagogiques, à savoir le calcul, la lecture, l'utilisation de documents, les compétences informatiques, la rédaction et la communication orale.

Il décrit ce qu'un apprenant devrait savoir ou être en mesure de faire à la suite de son programme d'étude. Un résultat d'apprentissage décrit une catégorie d'apprentissage.

Les objectifs d'apprentissage déterminent ce qu'un apprenant saura ou sera en mesure de faire à la suite d'une activité d'apprentissage. Chaque résultat d'apprentissage comprend plusieurs objectifs d'apprentissage.

Les compétences sont des activités précises qui permettent d'évaluer si les apprenants maîtrisent ou non les objectifs décrits dans un programme d'étude. Elles indiquent ce qu'un apprenant doit maîtriser pour atteindre l'objectif. Chaque objectif d'apprentissage est associé à plusieurs compétences.

5. Ressources pédagogiques

Les lignes directrices des programmes pédagogiques comportent trois types de ressources : *non spécifiques, spécifiques et techniques.* Ces ressources ont été énumérées dans les lignes directrices. Il n'est pas prévu que les enseignants utilisent l'ensemble des ressources indiquées. Ils doivent plutôt choisir le matériel et utiliser son contenu de façon à répondre au mieux aux besoins de chaque apprenant.

Les ressources **non spécifiques** ne sont pas liées à un corps de métier ou à un poste particulier. Ces ressources peuvent être utilisées pour prendre connaissance des compétences en toute autonomie, avant d'être appliquées à des exemples concrets propres au corps de métier. Elles peuvent être utiles lorsque les apprenants ont défini les enjeux en matière d'alphabétisme ou lorsque les stratégies fondamentales doivent être comprises avant d'être appliquées à un apprentissage d'ordre supérieur.

Les ressources **spécifiques** peuvent être utilisées comme applications du programme Compétences essentielles pour un corps de métier ou un poste précis, et sont généralement rédigées plus simplement (c'est-à-dire à un niveau plus fondamental) que les ressources techniques. Elles sont particulièrement utiles lorsque les apprenants ont défini les lacunes en matière de compétences essentielles, mais elles ne peuvent déterminer la pertinence de la tâche ou la motivation à la tâche que si elles sont liées à un corps de métier précis.

Les ressources **techniques** correspondent à du matériel pédagogique propre à un corps de métier à partir duquel les compétences essentielles peuvent être définies. Le niveau de lecture de ces ressources est plus élevé que celui des ressources spécifiques et non spécifiques. Les ressources techniques sont souvent utilisées dans les stages pratiques et les programmes de formation professionnelle dans les collèges. Généralement, les apprenants qui pourraient tirer profit de ce matériel ont peu de lacunes en matière de compétences essentielles dans leur apprentissage.

6. Préparation et prestation

Les enseignants recevront une copie complète des cadres de référence des compétences essentielles associés aux corps de métier ou cours dont ils sont responsables. Les enseignants devront se servir de l'information relative à l'évaluation des compétences essentielles pour préparer un cours d'apprentissage destiné à un client ou à un groupe de clients.

L'enseignant devra préparer des plans de leçons comme outils servant à organiser et à planifier la prestation de la formation. Un modèle de plan de leçon est inclus dans l'annexe A. Une brève description de chaque section du plan de leçon est comprise dans le modèle annexé afin de servir de guide. L'enseignant peut ajouter des notes et des documents supplémentaires au besoin. Les plans de leçons terminés doivent être conservés dans des dossiers afin d'assurer une continuité durant les prochains cours.

Il est important de noter que, même si les objectifs et les compétences sont présentés en ordre croissant de difficulté, l'enseignement ne doit pas être dispensé de façon linéaire. En reconnaissance de leurs acquis, les apprenants peuvent commencer leur formation à n'importe quel objectif défini dans les cadres de référence des programmes pédagogiques. En outre, ils ne sont pas obligés de suivre un enseignement pour l'ensemble des compétences de chaque zone et peuvent acquérir simultanément les compétences incluses dans les cadres de référence des programmes pédagogiques des six compétences essentielles.

Dans le cas des apprenants ayant des lacunes considérables en matière de compétences essentielles, il est possible de suivre le cadre de référence des programmes pédagogiques à l'aide d'une approche linéaire commençant avec l'objectif le moins complexe.

Les cadres de référence des programmes pédagogiques s'appliquent aux treize corps de métier concernés par le programme. Par exemple, bien que la compétence *« Utilisation de documents »* soit considérée comme importante pour les cuisiniers et les charpentiers, c'est toutefois la façon dont les documents sont utilisés dans le corps de métier qui les rend pertinents pour celui-ci.

Le « calcul » est une exception du fait que tous les objectifs énumérés ne sont pas requis pour les treize corps de métier. Par exemple, il n'est pas forcément nécessaire qu'un cuisinier maîtrise tous les objectifs d'apprentissage indiqués dans le cadre de référence, alors que c'est le cas pour un machiniste. L'annexe B comporte une liste de contrôle des compétences requises pour chaque corps de métier donné.

Les lignes directrices définissent les objectifs et les compétences, et déterminent les ressources correspondantes. L'enseignant peut alors se servir de ces ressources pour élaborer des plans de leçons qui répondent au mieux aux besoins des apprenants.

Bien que les cadres de référence soient rédigés en langage savant (au niveau théorique), le but est que les objectifs et les compétences soient enseignés à l'aide d'**exemples propres à un métier**. Les cadres de référence des programmes pédagogiques peuvent être présentés dans des environnements d'apprentissage individuels ou en groupe.

6.1 Approches liées à la prestation

L'approche liée à la prestation peut être **autonome** ou **interdisciplinaire**, selon les besoins du client ou du groupe de clients.

Une **approche autonome** consiste à utiliser l'un ou l'autre des cadres de référence des programmes pédagogiques dans son intégralité en tant que cours à part entière. Par exemple, les charpentiers qui ne sont pas allés en classe depuis longtemps peuvent tirer parti de l'examen du cadre de référence complet relatif au calcul et se concentrer uniquement sur cette compétence essentielle.

D'autres personnes, y compris celles qui ont atteint le statut de compagnon d'apprentissage, devront peut-être suivre un cours d'informatique ou un cours en communication orale pour améliorer leurs compétences en matière de relations avec la clientèle ou pour assurer un mentorat auprès des nouveaux apprentis.

On suppose que dans de nombreuses situations en classe, les enseignants utiliseront une **approche interdisciplinaire** permettant d'acquérir simultanément un certain nombre de compétences.

Tous les apprenants bénéficieront d'un enseignement visant à comprendre et à retenir l'information provenant du matériel pédagogique propre au métier. Par exemple, l'utilisation d'un code pour repérer l'information peut nécessiter à la fois la lecture de documents techniques et l'utilisation de documents. Une activité dans laquelle on exige que l'apprenant prépare une facture peut être l'occasion d'intégrer la lecture de documents techniques, la rédaction, l'utilisation de documents et le calcul en un seul exercice.

Il est prévu que les compétences essentielles puissent être intégrées aux programmes pédagogiques, dans la mesure du possible, et que l'enseignement de nombreux domaines de compétences ne soit pas à l'horaire comme tel. Il a été prouvé qu'un milieu d'apprentissage permettant la discussion et l'interaction entre les apprenants améliore la compréhension et la mémoire à long terme.

7. Mesure de l'apprentissage : Rôle de l'enseignant dans l'évaluation

Il existe un certain nombre de méthodes informelles qui pourraient être utilisées périodiquement par l'enseignant pour s'assurer des progrès des apprenants. Il est important de noter que la mesure n'est pas fondée sur une « réussite ou un échec ». Il est entendu que l'apprenant reconnaît la valeur de l'amélioration de son niveau de compétences et qu'il continuera à développer ses compétences jusqu'à ce qu'il soit confiant et se sente à l'aise d'effectuer les tâches requises.

Méthodes d'évaluation informelles :

- Donner l'occasion à l'apprenant d'évaluer ses progrès à l'aide de formulaires simples appropriés.
- Comparer régulièrement les évaluations individuelles avec le cadre de référence des programmes pédagogiques.
- Porter une attention particulière aux personnes identifiées comme « apprenants présentant des besoins très ciblés » potentiels pour s'assurer qu'elles progressent comme prévu.
- Porter attention aux personnes qui éprouvent des difficultés imprévues dans un environnement d'apprentissage en groupe.
- Consigner les observations relatives au rendement en classe.
- Élaborer une rubrique d'évaluation relativement à un objectif précis pouvant être divulguée aux apprenants.

Évaluation formelle :

- Lorsqu'une approche d'évaluation plus formelle est souhaitable, les enseignants ou les apprenants peuvent concevoir et remplir une liste de contrôle structurée (voir un exemple de liste de contrôle dans les annexes). La maîtrise des compétences les plus complexes appliquées au corps de métier démontrerait que l'apprenant répond aux exigences du métier.

8. Délai d'intervention

Les interventions définies dans le cadre du programme Fondamentaux du métier ont été élaborées aux fins de l'apprentissage individualisé. Par conséquent, aucun délai n'a été déterminé pour la réalisation de la prestation. Les connaissances antérieures des apprenants et le temps nécessaire à l'apprentissage ou au réapprentissage devraient déterminer la durée consacrée à l'intervention. À cette fin, une politique d'inscription continue devrait être mise en œuvre dans tous les programmes. Il se peut qu'il y ait un mélange d'« apprenants présentant des besoins très précis » (ceux ayant peu de lacunes ou des lacunes isolées en matière de compétences essentielles) et de personnes ayant un plus grand nombre de besoins.

Annexe A

Fondamentaux du métier
Modèle de plan de leçon

Titre du cours :		**Dates :**	
Enseignant :		**Emplacement :**	

Sujet(s) du cours :		**Durée :**	

Description du cours :
Décrivez ce que vous envisagez d'accomplir durant le cours ou le groupe de cours. Pourquoi cet apprentissage est-il important? Quel est le contexte de l'apprentissage?

Résultats, objectifs et compétences en matière d'apprentissage :
Énumérez ou joignez ici les énoncés relatifs aux résultats, aux objectifs et aux compétences précis ou connexes en matière d'apprentissage (provenant du cadre de référence).

Stratégies de mesure et d'évaluation :
Précisez ou annexez les stratégies d'évaluation de l'apprenant concordant avec les compétences, objectifs et résultats précis en matière d'apprentissage : tests préliminaires et de contrôle, exercices pratiques, inventaires des compétences individuelles, etc.

Points d'enseignement et organisation :	
Heure	Contenu et méthode de prestation
7 h à 7 h 15 7 h 15 à 8 h 8 h à 8 h 15 8 h 15 à 8 h 20	Utilisez cette section pour préparer un horaire des événements et des activités d'apprentissage. Par exemple : Entreprenez une activité brise-glace (décrivez l'activité) pour stimuler l'intérêt des apprenants et les préparer à apprendre. À l'aide du document de cours portant sur l'établissement d'un devis en charpenterie, demandez aux apprenants de faire l'exercice par groupe de deux, puis posez-leur des questions sur l'exercice. Pause Proposez une activité stimulante (décrivez l'activité) pour que les apprenants se recentrent sur l'apprentissage. …..

Ressources et matériel requis :
Dressez une liste des ressources et du matériel pédagogiques que vous utiliserez pendant ce cours. S'il y a lieu, joignez des copies, des descriptions ou des liens relatifs au matériel pédagogique, comme les documents de cours, les exercices, les moyens de démonstration, les sites Web, les lectures, les activités ou autres ressources précises aux fins d'utilisation par l'enseignant ou l'étudiant.

Arrangements :
Décrivez tout arrangement en matière d'enseignement ou d'apprentissage pouvant être mis en œuvre dans le cadre de ce cours pour répondre à la diversité des apprenants.

Notes de réflexion :
Comment le cours s'est-il déroulé? Qu'est-ce qui a bien fonctionné et qu'est-ce qui n'a pas fonctionné aussi bien que prévu? Indiquez toute idée permettant d'améliorer le prochain cours.

Annexe B – Compétences essentielles pour tous les apprentis

	Mécanicien de véhicules automobiles	Charpentier	Ébéniste	Électricien (construction)	Cuisinier	Électricien industriel	Machiniste
PM1 Utiliser des calculatrices	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM2 Utiliser les nombres positifs et négatifs	✓	✓	Nombres entiers uniquement	✓	✓	✓	✓
PM3 Utiliser la priorité des opérations	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM4 Utiliser les fractions	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM5 Utiliser les nombres mixtes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM6 Utiliser les nombres décimaux	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM7 Utiliser les pourcentages	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM8 Utiliser les conversions	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM9 Utiliser les systèmes de mesures	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM10 Utiliser les taux, rapports et proportions	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM11 Utiliser les racines carrées et exposants	✓	✓	-	✓	-	✓	✓
PM12 Résoudre des équations	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM13 Utiliser les formules mathématiques appliquées au corps de métier	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM14 Utiliser des estimations	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM15 Utiliser les angles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM16 Utiliser les formes géométriques	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
PM17 Utiliser la trigonométrie	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
PM18 Analyser des données numériques	✓	-	-	-	✓	-	✓

	Monteur-ajusteur de charpentes métalliques	Plombier	Mécanicien de réfrigération et d'air climatisé	Mécanicien de brûleurs à mazout	Monteur d'appareils de chauffage	Soudeur
PM1 Utiliser des calculatrices	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM2 Utiliser les nombres positifs et négatifs	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM3 Utiliser la priorité des opérations	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM4 Utiliser les fractions	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM5 Utiliser les nombres mixtes	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM6 Utiliser les nombres décimaux	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM7 Utiliser les pourcentages	-	-	✓	✓	✓	✓
PM8 Utiliser les conversions	-	✓	✓	✓	✓	✓
PM9 Utiliser les systèmes de mesures	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM10 Utiliser les taux, rapports et proportions	-	Pas les proportions	✓	✓	✓	Pas les proportions
PM11 Utiliser les racines carrées et exposants	-	-	✓	✓	✓	✓
PM12 Résoudre des équations	-	Plus les équations quadratiques	✓	✓	✓	✓
PM13 Utiliser les formules mathématiques appliquées au corps de métier	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM14 Utiliser des estimations	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM15 Utiliser les angles	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM16 Utiliser les formes géométriques	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM17 Utiliser la trigonométrie	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM18 Analyser des données numériques	-	-	✓	✓	-	-

Programmes pédagogiques – Cadres de référence et lignes directrices

Fondamentaux du métier

Plus de compétences... plus de possibilités

TABLE DES MATIÈRES

LE PROGRAMME POUR

Mécanicien de véhicules automobiles CNP 7321

PAGE

Lecture de documents techniques
Cadre de référence 122
Lignes directrices 123

Utilisation de documents
Cadre de référence 139
Lignes directrices 140

Les principes de mathématiques
Cadre de référence 157
Calcul, Compétences essentielles des apprentis 161
Calcul – évaluation liste de contrôle 163
Lignes directrices 167

Communications orale
Cadre de référence 192
Lignes directrices 193

Compétences informatiques
Cadre de référence 203
Lignes directrices 205

Rédaction
Cadre de référence 214
Lignes directrices 215

Lecture de documents techniques (LDT) – Résultat d'apprentissage : les apprenants seront amenés à localiser, se rappeler, comprendre et interpréter des renseignements contenus dans des documents écrits.

LDT1 Utiliser la terminologie propre au corps de métier concerné	**1.1 Déterminer des stratégies permettant d'organiser et de se rappeler les nouveaux termes**	**1.2 Mettre en œuvre les stratégies permettant d'organiser et de se rappeler les nouveaux termes**				
LDT2 Utiliser des stratégies permettant d'améliorer la compréhension et la remémoration	**2.1 Déterminer des stratégies permettant d'améliorer la compréhension et la remémoration de renseignements contenus dans des documents écrits**	**2.2 Mettre en œuvre les stratégies permettant d'améliorer la compréhension et la remémoration de renseignements contenus dans des documents écrits**				
LDT3 Prendre connaissance de documents écrits afin d'effectuer des tâches	**3.1 Connaître l'importance de la prise de connaissance des documents écrits afin d'effectuer les tâches**	**3.2 Localiser des renseignements spécifiques**	**3.3 Parcourir un document écrit afin d'en dégager le sens général**	**3.4 Prendre connaissance d'un document écrit dans le but de comprendre et d'apprendre**	**3.5 Prendre connaissance d'un document écrit dans le but de formuler des critiques**	**3.6 Prendre connaissance d'un document écrit dans le but d'évaluer**
LDT4 Améliorer les résultats aux examens	**4.1 Connaître les obstacles à la réussite aux examens**	**4.2 Connaître les stratégies permettant d'améliorer les résultats aux examens**	**4.3 Mettre en œuvre les stratégies permettant d'améliorer les résultats aux examens**			

Les apprenants seront amenés à localiser, se rappeler, comprendre et interpréter des renseignements contenus dans des documents écrits.

Introduction

Le succès d'une formation technique et l'efficacité fonctionnelle en milieu de travail nécessitent la compréhension, l'appréciation et la remémoration de renseignements importants. La connaissance de la terminologie propre au corps de métier et le développement de stratégies permettant de localiser rapidement des renseignements spécifiques lors de la lecture de documents, tels que des réglementations, des manuels et autres documents permettent, non seulement, d'améliorer la compréhension du lecteur, mais également son rendement en milieu de travail.

Il est également important pour les apprentis d'acquérir de bonnes habitudes de lecture, que de développer et d'acquérir des stratégies de préparation aux examens. La préparation aux examens est essentielle, qu'il s'agisse des examens écrits entrant dans le cadre d'une formation technique ou de l'examen de certification Sceau rouge. La plupart des examens de certification se présentent sous la forme de questionnaires à choix multiple. Il est donc essentiel de connaître la structure des questions à choix multiple, ainsi que les stratégies permettant d'améliorer ses résultats de manière significative.

Lecture de documents techniques en mécanique automobile

Les mécaniciens de véhicules automobiles sont amenés à consulter des documents techniques quotidiennement afin de réaliser leurs tâches. Selon le profil de compétences essentielles défini par Ressources humaines et Développement des compétences Canada (http://www10.hrsdc.gc.ca/ES/Francais/VoirProfil.aspx?v=228/), la complexité de ces tâches varie de la lecture de courts documents afin de localiser un renseignement (p. ex. lecture de courtes descriptions de pièces) à celle de multiples documents (plusieurs documents ou sections d'un même document) afin de choisir et d'intégrer différents renseignements (p. ex. lecture de manuels de réparations dans le but de réaliser des diagnostics et réparer des pannes mécaniques).

Au quotidien, les mécaniciens de véhicules automobiles sont amenés à prendre connaissance et à interpréter les commentaires émis par les clients et leurs collègues afin de comprendre les problèmes, ainsi que le travail à effectuer pour y remédier. Ils sont amenés à prendre connaissance de données dans plusieurs cas de figure, tels que les rappels, la consultation des carnets de maintenance, les pannes récurrentes, ainsi qu'à interpréter les spécifications des fabricants et les programmes d'entretien.

Comme dans la plupart des métiers, la sécurité est d'une importance capitale. Les mécaniciens de véhicules automobiles doivent prendre connaissance de certains renseignements afin de garantir un environnement de travail sécurisé. En outre, ils

doivent prendre connaissance des réglementations gouvernementales et de l'industrie afin de garantir la sécurité des véhicules. Il est capital qu'ils comprennent les différents facteurs pouvant contribuer aux accidents et qu'ils sachent interpréter et appliquer la loi sur la santé et la sécurité au travail (Occupational Health and Safety Act).

Les mécaniciens de véhicules automobiles doivent mettre à jour leurs connaissances et se former en permanence. Pour ce faire, ils doivent lire des articles sur les innovations en matière d'entretien et de réparation, ainsi que l'information fournie par les fabricants sur les véhicules et les pièces de véhicules. Ils doivent être au courant des réglementations ayant trait à l'environnement et à l'industrie en matière de lutte contre les émissions et l'élimination des matériaux recyclables. Bien souvent, les documents peuvent être complexes, longs et de nature technique.

Introduction au manuel des programmes

Le succès d'une formation technique et l'efficacité fonctionnelle en milieu de travail nécessitent la possession de solides compétences essentielles. Néanmoins, bien que l'ensemble des compétences essentielles soient importantes, le présent guide a pour objectif d'aider les apprentis mécaniciens à développer des compétences efficaces en lecture de documents techniques leur permettant de localiser, comprendre, interpréter et se rappeler des renseignements contenus dans divers types de documents communément utilisés en mécanique automobile.

Au lieu d'organiser des cours consacrés à la lecture de documents techniques, les instructeurs devront utiliser une approche interdisciplinaire afin d'intégrer des stratégies de lecture de documents techniques propres au corps de métier.

Le présent manuel contient une liste de ressources recommandées (annexe A) pour chaque objectif en matière de lecture de documents techniques, tel que présenté dans le cadre de référence, ainsi que des ressources en ligne complémentaires, le cas échéant. Trois types de ressources différents sont fournis afin de permettre aux apprenants d'acquérir, de la meilleure façon possible, les compétences nécessaires à leur corps de métier. Ces ressources sont organisées en fonction des catégories suivantes :

- **Ressources non spécifiques** – Ressources éducatives **non** liées à un corps de métier ou poste particulier. Ces ressources peuvent être utilisées pour prendre connaissance des compétences en toute autonomie, avant d'être appliquées à des exemples concrets propres à la mécanique automobile.

- **Ressources spécifiques** – Ressources éducatives pouvant être utilisées comme applications du programme Compétences essentielles dans le cadre d'un corps de métier ou poste précis.

- **Ressources techniques** – Matériel didactique propre à un corps de métier à partir duquel les compétences essentielles ont été définies. Pour les besoins du programme Fondamentaux du métier, les ***modules d'apprentissage individuel (Individual Learning Modules),*** mis au point par l'Alberta Advanced Education, ont été utilisés comme ressources techniques principales.

Remarque : *Bien que seuls certains modules aient été utilisés comme ressources pour certains objectifs, tous les modules peuvent être utilisés dans le cadre du programme Compétences essentielles.*

La liste des ressources ayant été conçue à des fins strictement pédagogiques, il se peut qu'elle doive être adaptée en fonction de besoins précis. Il est de la responsabilité de l'enseignant de choisir des ressources et d'utiliser leur contenu de façon à répondre au mieux aux besoins de chaque apprenant. À cet effet, un certain nombre de ressources ont été répertoriées pour chaque ensemble de compétences.

Les sites ci-après contiennent des ressources génériques et liées à la mécanique automobile pouvant être utilisées dans le cadre de groupes de discussion portant sur la lecture de documents techniques.

Sites Web liés à la mécanique automobile :

- www.autoshop101.com/ (site Web de ressources et de formation dans le domaine de la mécanique automobile)
- www.innerauto.com/ (site Web d'information sur les technologies d'entretien des véhicules dans divers domaines)
- www.nhtsa.dot.gov/cars/problems/ (questions et problèmes relatifs à la sécurité)
- www.keveney.com/Engines.html (moteurs)
- www.aiacanada.com/ (Association des industries de l'automobile du Canada)
- www.sae.org/servlets/index (Society of Automotive Engineers)
- www.ic.gc.ca/eic/site/auto-auto.nsf/fra/accueil (Industrie Canada)
- www.tc.gc.ca/ (Transports Canada)
- www.i-car.ca/html_pages/about_icar.shtml (site Web d'information sur les technologies d'entretien des véhicules dans divers domaines)
- http://www.financialpost.com/small_business/businesssolutions/story.html?id=338724 (article du Financial Post : *No Grease Monkeys in Today's Auto Repair Centres*)
- http://www.tradervar.com/instructions.htm (manuels d'installation)
- http://www.ic.gc.ca/eic/site/auto-auto.nsf/fra/accueil (site de l'industrie canadienne de l'automobile)
- http://blog.carloanscanada.com/public/blog/137369 (Car Loans Canada : articles et liens)
- http://www.cdxetextbook.com/safetyInfo/osh/prop/title.html (ressources et liens sur la santé et la sécurité au travail)
- http://www.edmunds.com/advice/warranties/articles/47681/article.html (principes des garanties)
- http://howstuffworks.com (articles d'intérêts variés)
- http://www.ic.gc.ca/eic/site/auto-auto.nsf/fra/h_am01295.html (Industrie Canada – Sujets environnementaux)
- http://www.ic.gc.ca/eic/site/auto-auto.nsf/fra/h_am01717.html (Industrie Canada – Nouvelles de l'industrie automobile)
- http://www.ic.gc.ca/eic/site/auto-auto.nsf/fra/h_am01299.html (Industrie Canada – Normes et réglementation)
- http://www.ic.gc.ca/eic/site/auto-auto.nsf/fra/am02176.html (Industrie Canada – Analyses statistiques)
- http://www.ic.gc.ca/eic/site/auto-auto.nsf/fra/h_am01300.html (Industrie Canada – Sites connexes)
- http://www.securitecanada.ca/link_f.asp?category=8&topic=58 (ressources en matière de sécurité au Canada)
- http://www.incentivecentral.org/business_motivation/whitepapers/incentives_and_the_automotive_industry.2000.html (mesures incitatives de l'industrie : courts articles à interpréter, à résumer et à comparer)

Sites Web généraux :

- www.red-seal.ca/Site/index_f.htm (le Programme des normes interprovinciales Sceau rouge)
- http://trades.exambank.com/index.html (banque d'examens pour les corps de métier)
- www.rhdcc.gc.ca/fra/travail/sante_travail/index.shtml (santé et sécurité au travail)
- www.rhdcc.gc.ca/fra/competence/competences_essentielles/generale/accueil.shtml (Ressources humaines et Développement des compétences Canada – Site Web relatif aux compétences essentielles)
- www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/occup-travail/whmis-simdut/index-fra.php (SIMDUT)
- www.wcb.pe.ca/index.php3?number=60189 (commission de l'indemnisation des accidentés du travail de l'Î.-P.-É.)
- www.gov.pe.ca/educ/index.php3?number=74951&lang=F (formation des apprentis à l'Î.-P.-É.)
- www.canoshweb.org/fr/ (le site Web national sur l'hygiène et la sécurité du travail au Canada)
- http://www.employment.alberta.ca/cps/rde/xchg/hre/hs.xsl/364.html#1 (ministère de l'Emploi et de l'Immigration de l'Alberta – Publications dans le domaine de la santé et de la sécurité, et liens vers d'autres associations)

LDT1 Utiliser la terminologie propre au corps de métier

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

1.1 Déterminer des stratégies permettant d'organiser et de se rappeler les nouveaux termes
- Utiliser des indices contextuels pour trouver la signification des nouveaux termes
- Utiliser les différentes parties des termes pour trouver leur signification
- Utiliser les glossaires relatifs au corps de métier pour trouver la signification des termes techniques
- Utiliser les dictionnaires standard pour trouver la signification des termes non techniques

1.2 Mettre en œuvre des stratégies permettant d'organiser et de se rappeler les nouveaux termes
- Définir les termes
- Utiliser la terminologie en contexte

Suggestions en matière de stratégies et d'activités :

- Déterminer et définir les termes propres au corps de métier
- Surligner les termes inconnus dans les documents liés au corps de métier
- Choisir les stratégies appropriées pour trouver la signification des termes inconnus
- Utiliser les nouveaux termes dans des phrases, des exemples ou des illustrations
- Créer un dictionnaire personnel
- Utiliser des repères graphiques pour se rappeler les termes propres au corps de métier
- Interpréter les acronymes et les abréviations utilisés en mécanique automobile

Ressources non spécifiques :

- Shape Up Your Reading
- Cross Curricular Reading Tools (Vocabulary Study)
- Navigating Texts and Documents in Technical Training

Ressources spécifiques :

- EARAT (Communication Skills for Motive Power Apprentices: Skill #2)
- Practical Problems in Mathematics for Automotive Technicians (voir glossaire pp. 206-212)

Ressources techniques :

- Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (avec CD ROM)
- Auto Fundamentals
- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (édition canadienne)
- Tous les modules d'apprentissage individuel (Individual Learning Modules), dont plus particulièrement :
  - Individual Learning Module 090101aB – Automotive Service Technician – Communication – Part B (Équipements, outils et sécurité – 1re période)
  - Individual Learning Module 090101d – Automotive Service Technician – Fastening Devices (Équipements, outils et sécurité – 1re période)
  - Individual Learning Module 090105c – Automotive Service Technician – Drum Brake Systems (Sytèmes de freinage – 1re période)
  - Individual Learning Module 090105d – Automotive Service Technician – Disc Brake Systems (Sytèmes de freinage – 1re période)
  - Individual Learning Module 090201d – Automotive Service Technician – Crankshafts, Friction Bearings and Related Components (Theory) (Moteurs – 2e période)
  - Individual Learning Module 090201f – Automotive Service Technician – Pistons, Piston Rings, and Connecting Rods (Theory) (Moteurs – 2e période)
  - Individual Learning Module 090201j – Automotive Service Technician – Cylinder Head Assemblies (Theory) (Moteurs – 2e période)
  - Individual Learning Module 090201a – Automotive Service Technician – Engine Fundamentals (Moteurs – 2e période)
  - Individual Learning Module 090301b – Automotive Service Technician – Electronic Devices (Systèmes électriques III – 3e période)

Ressources en ligne :

- http://www.edu.gov.on.ca/ca/eng/studentsuccess/thinkliteracy/files/Reading.pdf (stratégies d'utilisation d'indices contextuels lors de la lecture de documents)

Glossaires en ligne :

- http://www.tradesecrets.gov.ab.ca/trades/pdf/trade_glossaries/009_glossary.pdf
- http://www.carfax.com/Definitions/Glossary.cfm
- http://www.sceau-rouge.ca/Site/francais/pdf/Mec_de_veh_auto_2009.pdf
- http://www.autozone.com/az/cds/en_us/0900823d/80/05/03/48/0900823d80050348/repairInfoPages.htm
- http://auto.howstuffworks.com/automotive-glossary-of-terms.htm
- http://www.autoworld.com/news/glossary.htm#rccf
- http://www.innerauto.com/

LDT2 Utiliser des stratégies permettant d'améliorer la compréhension et la remémoration

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

2.1 Déterminer des stratégies permettant d'améliorer la compréhension et la remémoration de renseignements contenus dans des documents écrits
- Utiliser ses connaissances pour interpréter toute nouvelle information
- Utiliser le système de lecture SQ3R
- Utiliser le système de lecture KWL
- Utiliser des stratégies de prise de notes

2.2 Mettre en œuvre les stratégies permettant d'améliorer la compréhension et la remémoration de renseignements contenus dans des documents écrits

Suggestions en matière de stratégies et d'activités :

- Déterminer son style d'apprentissage
- Déterminer des stratégies pour chaque style d'apprentissage en vue de l'étude individuelle et de la participation en classe
- Expliquer les différentes étapes du système de lecture SQ3R
- Expliquer les différentes étapes du système de lecture KWL
- Élaborer des stratégies et encourager les apprenants à utiliser les systèmes de lecture SQ3R et KWL lors de la lecture de documents
- Créer et utiliser des diagrammes pour les systèmes de lecture SQ3R et KWL
- Utiliser le système de lecture KWL pour la présentation de nouveaux concepts en groupe
- Mettre en pratique les techniques de prise de notes et de marquage du texte
- Évaluer et modifier ses habitudes et son environnement d'étude personnelle afin d'intégrer de nouvelles stratégies

Ressources non spécifiques :

- Navigating Texts and Documents in Technical Training
- Shape Up Your Reading
- Cross Curricular Reading Tools

Ressources techniques :

- Tous les modules d'apprentissage individuel (Individual Learning Modules)
- Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (avec CD ROM)
- Auto Fundamentals
- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service *(édition canadienne)*

Ressources en ligne :

- http://www.bucks.edu/~specpop/Lrnprfil.htm (styles d'apprentissage et techniques d'étude)
- http://www.ldpride.net/learningstyles.MI.htm#Learning%20Styles%20Explained (styles d'apprentissage)
- http://www.learning-styles-online.com/ (styles d'apprentissage)
- http://www.support4learning.org.uk/education/learning_styles.cfm (styles d'apprentissage)
- http://www.khake.com/page3.html (techniques d'étude)
- http://www.mindtools.com/pages/article/newISS_02.htm (SQ3R)
- http://www.mindtools.com/pages/main/newMN_ISS.htm (techniques de lecture et d'étude)
- http://www.edu.gov.on.ca/eng/studentsuccess/thinkliteracy/files/Reading.pdf (stratégies de lecture)
- http://www.studygs.net/ (stratégies de lecture et d'étude)

LDT3 Prendre connaissance de documents écrits afin d'effectuer des tâches

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

3.1 Connaître l'importance de la prise de connaissance des documents écrits afin d'effectuer les tâches
3.2 Localiser des renseignements spécifiques
- Analyser des documents afin de localiser des renseignements spécifiques
- Localiser des renseignements à l'aide des caractéristiques organisationnelles des documents

3.3 Parcourir un document écrit afin d'en dégager le sens général
3.4 Prendre connaissance d'un document écrit dans le but de comprendre et d'apprendre
3.5 Prendre connaissance d'un document écrit dans le but de formuler des critiques
3.6 Prendre connaissance d'un document écrit dans le but de réaliser des évaluations

Suggestions en matière de stratégies et d'activités :

- Utiliser les caractéristiques organisationnelles d'un document pour réaliser des prévisions quant au contenu et à sa pertinence
- Localiser des renseignements à l'aide de mots clés
- Analyser des documents ayant trait au corps de métier (p. ex. documents, notes de service, bulletins d'information, information liée à la sécurité, manuels d'équipement et réglementation) afin de localiser des renseignements
- Réaliser une lecture-écrémage des documents ayant trait au corps de métier (p. ex. documents, notes de service, bulletins d'information, information liée à la sécurité, manuels d'équipement et réglementation) afin d'en dégager l'idée principale
- Utiliser la table des matières, les index, les annexes, les titres et les sous-titres des documents ayant trait au corps de métier (p. ex. documents, notes de service, bulletins d'information, information liée à la sécurité, manuels d'équipement et réglementation) afin de localiser des renseignements
- Prendre connaissance de portions de texte afin d'en fournir un résumé écrit ou oral
- Lire des manuels d'installation afin d'appliquer des procédures
- Comparer les avantages et inconvénients de plusieurs outils et équipements pour une situation donnée
- Interpréter les procédures écrites (p. ex. nettoyage et entretien, premiers soins, manipulation des substances toxiques)

- Lire et mettre en pratique la réglementation en vigueur en matière de santé et de sécurité au travail afin de déterminer les pratiques de travail sécuritaires et respecter les normes applicables
- Prendre connaissance de l'information fournie par les fabricants sur les véhicules et les pièces de véhicules
- Respecter les procédures écrites (p. ex. procédures d'utilisation des outils à main, d'élimination des matériaux recyclables et d'utilisation des extincteurs)
- Prendre connaissance des réglementations ayant trait à l'environnement et à l'industrie en matière de lutte contre les émissions
- Prendre connaissance de la réglementation relative à l'utilisation d'équipements de protection individuels
- Prendre connaissance des développements professionnels et techniques dans les revues spécialisées
- Lire et interpréter les spécifications des fabricants

Ressources non spécifiques :

- Shape Up Your Reading
- Navigating Texts and Documents in Technical Training
- Cross Curricular Reading Tools
- Study Smarter, Not Harder

Ressources spécifiques :

- EARAT (Communications for Motive Power Apprentices: Skills # 1,3,4,5,7-13)

Ressources techniques :

- Tous les modules d'apprentissage individuel (Individual Learning Modules)
- Automotive Technology: A Systems Approach, *4e édition* (avec CD ROM)
- Auto Fundamentals
- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service *(édition canadienne)*

Ressources en ligne :

- http://www.edu.gov.on.ca/eng/studentsuccess/thinkliteracy/files/Reading.pdf (stratégies de lecture)
- http://www.sceau-rouge.ca/Site/francais/pdf/Mec_de_veh_auto_2009.pdf (guide du programme interprovincial – ANP 2009)
- http://www.42explore.com/skim.htm (lecture-écrémage et analyse de textes)
- http://www.edu.gov.on.ca/eng/studentsuccess/thinkliteracy/files/Reading.pdf (stratégies pour la lecture de graphiques)
- http://www.autozone.com/az/cds/en_us/0900823d/80/05/03/48/0900823d80050348/repairInfoPages.htm (Autozone : information sur les réparations)

- http://www.keyskillssupport.net/search/Resource-25617.aspx (technique de lecture-écrémage)
- http://www.keyskillssupport.net/search/Resource-25618.aspx (technique d'analyse)
- http://www.42explore.com/skim.htm (lecture-écrémage et analyse de textes)
- http://www.keyskillssupport.net/search/Resource-25620.aspx (technique de résumé)
- www.open.ac.uk/skillsforstudy/active-reading.php (lecture active)

LDT4 Améliorer les résultats aux examens

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

4.1 Connaître les obstacles à la réussite aux examens
4.2 Connaître les stratégies permettant d'améliorer les résultats aux examens
- Déterminer des méthodes de préparation aux examens
- Déterminer des stratégies à appliquer lors d'un examen
- Déterminer des stratégies permettant de réduire le stress lié aux examens

4.3 Mettre en pratique les stratégies permettant d'améliorer les résultats aux examens

Remarque : *Les candidats à l'examen interprovincial Sceau rouge doivent revoir l'analyse nationale de profession relative aux mécaniciens de véhicules automobiles.*

Suggestions en matière de stratégies et d'activités :

- Analyser les examens précédents
- Effectuer des exercices pratiques
- Fournir des renseignements sur les lieux et les procédures d'examen pour la province concernée
- Se reporter aux annexes des ANP pour la pondération des blocs et des tâches
- Discuter des stratégies à appliquer lors d'un examen
- Discuter des stratégies permettant de réduire le stress lié aux examens
- Discuter des différentes étapes de préparation aux examens

Ressources non spécifiques :

- Shape Up Your Reading
- Final Exams: Preparing for Success
- Study Smarter, Not Harder
- National Electrical Trade Council (NETCO) – Instructor's Guide: Test-Taking Strategies for Interprovincial Red Seal Exams (Generic Version)
- Tools for the Trade: A Guide to Success in Apprenticeship

Ressources techniques :

- Tous les modules d'apprentissage individuel (Individual Learning Modules) – Autoévaluation
- Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (avec CD ROM)
- Auto Fundamentals
- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service *(édition canadienne)*
- Analyse nationale de profession – Mécanicien de véhicules automobiles

Ressources en ligne :

- http://trades.exambank.com/index.html (banque d'examens pour les corps de métier)
- http://www.sceau-rouge.ca/Site/francais/pdf/Mec_de_veh_auto_2009.pdf (ANP – Mécanicien de véhicules automobiles)
- www.ceca.org/netco (préparation à l'examen Sceau rouge : guide de l'instructeur et présentation PowerPoint)
- http://www.itabc.ca/documents/Preparing%20For%20Success.pdf (préparation à l'examen Sceau rouge, BC Industry Training Authority)
- www.testtakingtips.com (techniques à appliquer lors d'un examen)
- www.studygs.net/tsttak3.htm (stratégies à appliquer lors d'un examen et stratégies d'étude)
- http://autoshop101.com/ (examens en ligne)
- www.ucc.vt.edu/stdysk (techniques d'étude)
- www.d.umn.edu/kmc/student/loon/acad/strat/testcheck.html (liste de contrôle à utiliser lors d'un examen)
- www.uic.edu/depts/counselctr/ace/multiple.htm (stratégies pour répondre aux questionnaires à choix multiple)
- www.collegeboard.com/student/testing/clep/prep_hint_mc.html (conseils relatifs aux questionnaires à choix multiple)
- http://www.glendale.edu/new/services/counseling/tests1.htm (stratégies à appliquer lors d'un examen)

Annexe A

Ressources documentaires :

Modules d'apprentissage individuel (Individual Learning Modules) destinés aux mécaniciens de véhicules automobiles, mis au point par l'Alberta
Alberta Apprenticeship and Industry Training, 1998
Tél. : 1-800-232-7215
http://www.tradesecrets.gov.ab.ca/

Auto Fundamentals
Martin W. Stockel, Martin T. Stockel et Chris Johanson
The Goodheart-Willcox Company Inc., 2005
ISBN : 13-978-1-59070-325-0
ISBN (manuel de l'enseignant) : 13-978-1-59070-327-4

Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (édition canadienne avec CD ROM)
James D. Halderman, et al.
Pearson Education Canada, Inc., 2006
ISBN : 0-13-124890-1

Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (avec CD Rom)
Jack Erjavec
Thomson – Delmar Learning, 2005
ISBN : 1-4018-4831-1

Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (guide de l'enseignant)
Dale McPherson et Jack Erjavec
Thomson – Delmar Learning, 2005
ISBN : 1-4018-4832-X

Cross Curricular Reading Tools
CAMET
C.P. 2044
Halifax (N.-É.) B3J 1M7
ISBN : 1-895660-77-4

Evaluating Academic Readiness for Apprenticeship Training (EARAT)
Communications à destination des apprentis en mécanique automobile
Direction générale des services de soutien en milieu de travail
Ministère de la Formation et des Collèges et Universités de l'Ontario, Octobre 2000
Tél. : 416-325-2929 ou 1-800-387-5514
Courriel : info@edu.gov.on.ca

Instructor's Guide: Test-Taking Strategies for Interprovincial Red Seal Exams (Generic Version: Applicable to all Red Seal Trades)
National Electrical Trade Council (NETCO), 2008
www.ceca.org/netco

Navigating Texts and Documents in Technical Training
Ministère de la Compétitivité, de la Formation professionnelle et du Commerce du Manitoba
Numéro sans frais : 1-877-978-7233 (1-877-97-TRADE)
Courriel : apprenticeship@gov.mb.ca

Practical Problems in Mathematics for Automotive Technicians, 6e édition
Todd S. Formo, Larry S. Formo, George Moore
Thomson – Delmar Learning, 2005
ISBN : 13-978-1-4018-3999-4
www.delmarlearning.com

Shape Up Your Reading
Sheila Trant
Harcourt Brace & Company, Canada, 1997
ISBN : 0-7747-3296-2

Study Smarter, Not Harder
Kevin Paul
Self-Counsel Press, 1996
ISBN : 1-555180-059-4

Tools for the Trade: A Guide to Success in Apprenticeship
Sue Grecki
Skillplan – Le conseil de l'industrie du bâtiment de la Colombie-Britannique pour le perfectionnement des compétences
Burnaby (C.-B.), 2000

Au moment de la publication du présent document, les ressources en ligne répertoriées ci-dessus étaient opérationnelles.

Utilisation de documents (UD) – Résultat d'apprentissage : les apprenants seront amenés à utiliser des dispositifs permettant de localiser, récupérer, interpréter et saisir des données à partir et dans des documents, ainsi qu'à créer des documents en relation avec leurs activités.

UD1 Utiliser les listes	**1.1 Définir les listes**	**1.2 Déterminer les objectifs**	**1.3 Localiser l'information contenue dans les listes**	**1.4 Interpréter l'information contenue dans les listes**	**1.5 Créer des listes**	**1.6 Évaluer l'efficacité des listes**
UD2 Utiliser les tableaux	**2.1 Définir les tableaux**	**2.2 Déterminer les objectifs**	**2.3 Localiser l'information contenue dans les tableaux**	**2.4 Interpréter l'information contenue dans les tableaux**	**2.5 Créer des tableaux**	**2.6 Évaluer l'efficacité des tableaux**
UD3 Utiliser les formulaires	**3.1 Définir les formulaires**	**3.2 Déterminer les objectifs**	**3.3 Localiser l'information contenue dans les formulaires**	**3.4 Interpréter l'information contenue dans les formulaires**	**3.5 Saisir des renseignements dans les formulaires**	**3.6 Créer des formulaires**
	3.7 Évaluer l'efficacité des formulaires					
UD4 Utiliser les diagrammes	**4.1 Définir les diagrammes**	**4.2 Déterminer les objectifs**	**4.3 Localiser l'information contenue dans les diagrammes**	**4.4 Interpréter l'information contenue dans les diagrammes**	**4.5 Créer des diagrammes**	**4.6 Évaluer l'efficacité des diagrammes**
UD5 Utiliser les documents graphiques	**5.1 Définir les documents graphiques**	**5.2 Déterminer les objectifs**	**5.3 Localiser l'information contenue dans les documents graphiques**	**5.4 Interpréter l'information contenue dans les documents graphiques**	**5.5 Créer des documents graphiques**	**5.6 Évaluer l'efficacité des documents graphiques**

Les apprenants seront amenés à utiliser des dispositifs permettant de localiser, récupérer, interpréter, saisir des données à partir de documents et dans ceux-ci, ainsi qu'à créer des documents en relation avec leurs activités.

Introduction

Par utilisation de documents (UD), on entend la localisation, l'organisation et l'utilisation de l'information à l'aide de diverses ressources visuelles comprenant des mots, des chiffres et des diagrammes. Ces ressources visuelles, largement utilisées dans les métiers du bâtiment, permettent de synthétiser efficacement de grandes quantités de données sur des supports de petite taille.

Les apprentis doivent maîtriser ce type de ressources afin de pouvoir tirer le meilleur parti de la formation technique et être plus efficaces dans leur emploi. Grâce à ce manuel, les apprentis sauront comment utiliser ces ressources avec rapidité, efficacité et précision. Les apprenants devront localiser, interpréter et évaluer l'information contenue dans ces documents, ainsi que créer des documents communément utilisés dans leur corps de métier. La compréhension de la structure de ces documents et de leur utilisation permettra un traitement plus efficace de l'information. Pour les besoins du programme Fondamentaux du métier, les documents ont été classés et définis comme suit :

- **Liste** – Document qui répertorie des éléments par rangées.
- **Tableau** – Document qui organise l'information par rangées et par colonnes.
- **Formulaire** – Document qui contient des champs devant être remplis à l'aide de renseignements précis.
- **Diagramme** – Document principalement utilisé pour faciliter l'analyse de grandes quantités de données. Il permet d'illustrer les relations qui existent entre les différentes composantes des données qu'il représente généralement sous forme de tracés par rapport à un axe. Les diagrammes sont de nature graphique et comportent très peu de texte. Il en existe plusieurs types, tels que les diagrammes à secteurs, les ordinogrammes, les diagrammes à barres horizontales, les graphiques linéaires simples, les histogrammes et les graphiques figuratifs.
- **Document graphique** – Document qui représente l'information en s'appuyant sur des éléments du monde réel. Exemples de documents graphiques : images, diagrammes, dessins, plans, schémas, cartes, symboles, signes et icônes.

Le présent manuel contient une liste de ressources recommandées (annexe A) pour chaque objectif en matière d'utilisation de documents, tel que présenté dans le cadre de référence, ainsi que des ressources en ligne complémentaires, le cas échéant. Trois types de ressources différents sont fournis afin de permettre aux apprenants d'acquérir, de la meilleure façon possible, les compétences nécessaires

à leur corps de métier. Ces ressources sont organisées en fonction des catégories suivantes :

- **Ressources non spécifiques** – Ressources éducatives **non** liées à un corps de métier ou poste particulier. Ces ressources peuvent être utilisées pour prendre connaissance des compétences en toute autonomie, avant d'être appliquées à des exemples concrets propres à la mécanique automobile.
- **Ressources spécifiques** – Ressources éducatives pouvant être utilisées comme applications du programme Compétences essentielles dans le cadre d'un corps de métier ou poste précis.
- **Ressources techniques** – Matériel didactique propre à un corps de métier à partir duquel les compétences essentielles ont été définies. Pour les besoins du programme Fondamentaux du métier, les ***modules d'apprentissage individuel (Individual Learning Modules),*** mis au point par l'Alberta Advanced Education, ont été utilisés comme ressources techniques principales.

Remarque : *Bien que seuls certains modules aient été utilisés comme ressources pour certains objectifs, tous les modules peuvent être utilisés dans le cadre du programme Compétences essentielles.*

La liste des ressources ayant été conçue à des fins strictement pédagogiques, il se peut qu'elle doive être adaptée en fonction de besoins précis. Il est de la responsabilité de l'enseignant de choisir des ressources et d'utiliser leur contenu de façon à répondre au mieux aux besoins de chaque apprenant. À cet effet, un certain nombre de ressources ont été répertoriées pour chaque ensemble de compétences.

Utilisation de documents en mécanique automobile

Les mécaniciens de véhicules automobiles sont amenés à utiliser des documents quotidiennement afin de réaliser leurs tâches. Selon le profil de compétences essentielles défini par Ressources humaines et Développement des compétences Canada (http://www10.hrsdc.gc.ca/ES/Francais/VoirProfil.aspx?v=228), la complexité de ces tâches nécessite l'utilisation de documents simples au contenu textuel bref associé à une structure simple (p. ex. respecter des symboles de manipulation, sécurité et risque apposés sur les pièces à poser ou à déposer, et sur les contenants de matières dangereuses) à celle de documents complexes au contenu multiple organisé en sections et en sous-sections (p. ex. extraire de l'information à partir de diagrammes de diagnostic générés par des analyseurs).

Les graphiques et les données qui y sont contenus représentent une part importante du travail des mécaniciens de véhicules automobiles puisque pour pouvoir décider des pièces et des procédures à utiliser, ils sont amenés à interpréter les éléments de signalisation présents sur leur lieu de travail, les diagrammes contenus dans les manuels techniques, ainsi que les spécifications disponibles à partir des graphiques. Ils sont amenés à vérifier l'exactitude des numéros inscrits sur les libellés apposés

sur les pièces, à analyser les bons de commande afin d'extraire les renseignements relatifs aux problèmes mécaniques à corriger, à interpréter les circuits électroniques, les dispositifs de régulation de débit, ainsi que les schémas relatifs aux débits des liquides et de l'air, à obtenir des données générées par divers appareils de mesure, compteurs et indicateurs, et à se référer à des diagrammes lors du montage et du démontage de pièces.

Ils sont également amenés à saisir quotidiennement de l'information sous différentes formes (descriptions des problèmes mécaniques, devis, formulaires de garantie, listes de contrôle dans le cadre de l'inspection de véhicules automobiles, formulaires d'accident et d'assurance) et peuvent être amenés à entrer des renseignements dans un système de facturation électronique ou une base de données afin de consigner les détails relatifs à l'heure, aux pièces, à la main-d'œuvre et aux résultats concernant une réparation.

Bien qu'il soit important de savoir interpréter l'information contenue dans les documents techniques utilisés en mécanique automobile, il est également important de savoir les créer. Les mécaniciens de véhicules automobiles sont susceptibles de réaliser des dessins et des schémas en guise d'illustrations des bons de commande ou d'instructions à destination des apprentis, ainsi que pour expliquer les problèmes mécaniques à leurs clients.

Pour plus de renseignements sur l'utilisation de documents et leurs applications en mécanique automobile, visitez les sites suivants :

- http://www.rhdcc.gc.ca/fra/competence/competences_essentielles/generale/accueil.shtml (Ressources humaines et Développement des compétences Canada)
- http://www.red-seal.ca/Site/trades/analist_f.htm (le Programme des normes interprovinciales Sceau rouge – Analyses nationales de professions)

Les sites ci-après contiennent des ressources liées à la mécanique automobile qui peuvent être utilisées dans le cadre de groupes de discussion portant sur l'utilisation de documents.

Sites Web liés à la mécanique automobile :

- http://autoshop101.com/ (ressource clé en matière de diagrammes, de dessins, de tableaux, etc.)
- http://www.keyskillssupport.net/search/Resource-25836.aspx (compétences clés en mécanique automobile)

UD1 Utiliser les listes

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

1.1 Définir les listes
1.2 Déterminer les objectifs
1.3 Localiser l'information contenue dans les listes
1.4 Interpréter l'information contenue dans les listes
1.5 Créer des listes
1.6 Évaluer l'efficacité des listes

Suggestions en matière de stratégies et d'activités :

- Repérer et utiliser des listes dans des documents liés à la mécanique automobile
- Rechercher des exemples et extraire de l'information contenue dans quatre types de listes (simple, combinées, croisées et intégrées)
- Analyser des listes afin de déterminer le degré de difficulté (p. ex. simple ou complexe)
- Créer des listes permettant d'organiser et de comparer les renseignements en fonction de catégories (p. ex. outils, matériaux et équipement spécial pour chaque installation)
- Différencier les listes et les tableaux
- Examiner la structure et les composants de plusieurs types de listes
- Inciter les apprenants à partager leurs connaissances et leurs expériences

Ressources non spécifiques :

- The Language of Documents – A Guide to Information Display in the Workplace
- Document Use Refresher for Apprentices (Module 2)
- Applied Communication Skills for the Construction Trades

Ressources spécifiques :

- IPT's Safety First Handbook (Book One)

Ressources techniques :

- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (édition canadienne)
- Automotive Technology: A Systems Approach, *4e édition* (avec CD Rom)
- Individual Learning Module 090105d – Automotive Service Technician – Disc Brake Systems (Sytèmes de freinage – 1re période)
- Individual Learning Module 090105e – Automotive Service Technician – Power Brakes (Sytèmes de freinage – 1re période)

- Individual Learning Module 090201s – Automotive Service Technician – Engine Diagnosis (Moteurs – 2e période)
- Individual Learning Module 090305a – Automotive Service Technician – Diesel Fuel Injection Systems (Mechanical) (Systèmes d'alimentation en carburant diesel – 3e période)
- Individual Learning Module 090304a – Automotive Service Technician – Fuel Tank and Supply Systems (Systèmes d'alimentation en carburant – 3e période)
- Individual Learning Module 090307e – Automotive Service Technician – Heated Glass Systems (Diagnostics des systèmes électriques – 3e période)
- Individual Learning Module 090401n – Automotive Service Technician – Automatic Transmission Service and Repair (Boîtes de vitesses et boîtes-ponts automatiques – 4e période)

UD2 Utiliser des tableaux

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

2.1 Définir les tableaux
2.2 Déterminer les objectifs
2.3 Localiser l'information contenue dans les tableaux
2.4 Interpréter l'information contenue dans les tableaux
2.5 Créer des tableaux
2.6 Évaluer l'efficacité des tableaux

Suggestions en matière de stratégies et d'activités :

- Organiser des séances de remue-méninges afin de dégager les utilisations possibles des tableaux en mécanique automobile
- Créer des tableaux permettant de trier et d'organiser les matériaux, les fournitures et l'équipement séparément
- Passer en revue les différents types de fiches techniques utilisés en mécanique automobile
- Analyser des tableaux afin de déterminer le degré de difficulté (p. ex. simple ou complexe)
- Examiner la structure et les composants de plusieurs types de tableaux
- Inciter les apprenants à partager leurs connaissances et leurs expériences

Ressources non spécifiques :

- Applied Communication Skills for the Construction Trades
- Workplace Communications – The Basics, 3e édition (Chapitre 3)

Ressources spécifiques :

- IPT's Safety First Handbook (Book One)

Ressources techniques :

- Individual Learning Module 090102b – Automotive Service Technician – Gas Metal Arc Welding (GMAW) (MIG Welding) (Utilisation sans risque de l'équipement de soudage OAW et GMAW – 1re période)
- Individual Learning Module 090101d et 090101e – Automotive Service Technician – Fastening Devices (Équipements, outils et sécurité – 1re période)
- Individual Learning Module 090105g – Automotive Service Technician – Antilock Brakes (Sytèmes de freinage – 1re période)
- Individual Learning Module 090203b – Automotive Service Technician – Electrical Circuits (Systèmes électriques II – 2e période)
- Individual Learning Module 090301e – Automotive Service Technician – Advanced Electrical Schematics (Systèmes électriques III – 3e période)
- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (édition canadienne)
- Auto Fundamentals

Ressources en ligne :

- http://en.wikipedia.org/wiki/Tire_code (codes des pneus)
- http://fr.wikipedia.org/wiki/Vehicle_Identification_Number (numéro d'identification des véhicules)
- http://www.ic.gc.ca/eic/site/auto-auto.nsf/fra/h_am01668.html (tableaux de statistiques d'Industrie Canada)
- http://www.keyskillssupport.net/search/results.aspx?Searchstring=&SearchDate=>1995/01/01&Sort=Rank&DOperator=>&DMonth=1&DYear=1995&23=506&26=544&SectionID=1691 (compétences clés)

UD3 Utiliser des formulaires

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

3.1 Définir les formulaires
3.2 Déterminer les objectifs
3.3 Localiser l'information contenue dans les formulaires
3.4 Interpréter l'information contenue dans les formulaires
3.5 Saisir des renseignements dans les formulaires
3.6 Créer des formulaires
3.7 Évaluer l'efficacité des formulaires

Suggestions en matière de stratégies et d'activités :

- Présenter les formulaires comme documents permettant de partager des renseignements et nécessitant la saisie de renseignements
- Déterminer les caractéristiques communes aux formulaires utilisés en milieu de travail
- Déterminer le public cible des formulaires utilisés en milieu de travail
- Extraire des renseignements contenus dans les formulaires utilisés en mécanique automobile
- Utiliser l'intitulé des formulaires pour connaître leur objectif et le type de renseignements requis
- Différencier les renseignements principaux et secondaires
- Analyser les formulaires afin de déterminer le degré de difficulté (p. ex. simple ou complexe)
- Examiner la structure et les composants de plusieurs types de formulaires
- Inciter les apprenants à partager leurs connaissances et leurs expériences
- Répertorier les divers formulaires utilisés en mécanique automobile
- Saisir les renseignements dans les formulaires utilisés en mécanique automobile (formulaires d'accident et d'assurance, devis, description des problèmes mécaniques, formulaires de garantie, listes de contrôle dans le cadre de l'inspection de véhicules automobiles, carnets d'entretien, bons de commande, factures électroniques et formulaires de bases de données)
- Interpréter les termes, abréviations et acronymes utilisés dans les formulaires utilisés en milieu de travail

Ressources non spécifiques :

- The Language of Documents – A Guide to Information Display in the Workplace
- Document Use Refresher for Apprentices (Module 6)
- La rédaction au travail (Module 2 relatif aux formulaires)
- Tools for Success- Soft Skills for the Construction Industry
- Successful Technical Writing (Chapitre 9)

Ressources spécifiques :

- Practical Problems in Mathematics for Automotive Technicians, 6e édition (Section 9)

Ressources techniques :

- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (édition canadienne)
- Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (avec CD Rom)

Ressources en ligne :

- http://www.gov.pe.ca/photos/original/edu_appl_appren.pdf (demande de formation en apprentissage)
- http://www.wcb.pe.ca/index.php3?number=60190&lang=E (formulaires relatifs aux accidents du travail)
- http://www.fmcsa.dot.gov/documents/eta/part-396form6.pdf (rapport d'inspection annuelle pour véhicules automobiles)

UD4 Utiliser des diagrammes

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

4.1 Définir les diagrammes
4.2 Déterminer les objectifs
4.3 Localiser l'information contenue dans les diagrammes
4.4 Interpréter l'information contenue dans les diagrammes
4.5 Créer des diagrammes
4.6 Évaluer l'efficacité des diagrammes

Suggestions en matière de stratégies et d'activités :

- Repérer et utiliser des diagrammes en mécanique automobile
- Connaître les différents types de diagrammes, tels que les diagrammes à secteurs, les ordinogrammes, les diagrammes à barres horizontales, ainsi que leurs applications
- Discuter de l'utilisation de diagrammes dans plusieurs types de documents portant sur la sécurité en milieu de travail en mécanique automobile
- Analyser les diagrammes contenus dans les documents utilisés en milieu de travail en mécanique automobile
- Analyser des diagrammes afin de déterminer le degré de difficulté (p. ex. simple ou complexe)
- Examiner la structure et les composants de plusieurs types de diagrammes
- Inciter les apprenants à partager leurs connaissances et leurs expériences
- Comprendre et se conformer aux organigrammes

Ressources non spécifiques :

- The Language of Documents – A Guide to Information Display in the Workplace
- Document Use Refresher for Apprentices (Modules 4 et 5)
- Workplace Communications – The Basics, *3e édition* (Chapitre 3)
- Pre-Apprentice Training – A Test Preparation Manual for the Skilled Trades

Ressources spécifiques :

- Practical Problems in Mathematics for Automotive Technicians, 6e édition (Section 8)

Ressources techniques :

- Individual Learning Module 090107a – Automotive Service Technician – Introduction to Scan Tools (Outils d'analyse – 1re période)

- Individual Learning Module 090105a – Automotive Service Technician – Brake System Fundamentals (Systèmes de freinage – 1re période)
- Individual Learning Module 090105b – Automotive Service Technician – Hydraulic System Components (Systèmes de freinage – 1re période)
- Individual Learning Module 090105g – Automotive Service Technician – Antilock Brakes (Sytèmes de freinage – 1re période)
- Individual Learning Module 090201s – Automotive Service Technician – Engine Diagnosis (Moteurs – 2e période)
- Individual Learning Module 090303d – Automotive Service Technician – Ignition System Diagnosis and Service (Systèmes d'allumage – 3e période)
- Individual Learning Module 090302c – Automotive Service Technician – Exhaust Gas Analysis (Principes fondamentaux en carburant et en combustion – 3e période)
- Individual Learning Module 090403b – Automotive Service Technician – Electronic Transfer Cases (Boîtes de transfert – 4e période)
- Individual Learning Module 090401i – Automotive Service Technician – Governors (Boîtes de vitesses et boîtes–ponts automatiques – 4e période)
- Individual Learning Module 090401j – Automotive Service Technician – Shift Valves (Boîtes de vitesses et boîtes–ponts automatiques – 4e période)
- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (édition canadienne)
- Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (avec CD Rom)
- Auto Fundamentals

Ressources en ligne :

- http://www.ic.gc.ca/eic/site/auto-auto.nsf/fra/h_am01668.html (tableaux de statistiques d'Industrie Canada)
- http://www.keyskillssupport.net/search/results.aspx?Searchstring=&SearchDate=>1995/01/01&Sort=Rank&DOperator=>&DMonth=1&DYear=1995&23=506&26=544&SectionID=1691 (représentation graphique des compétences clés)

UD5 Utiliser des documents graphiques

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

5.1 Définir les documents graphiques
5.2 Déterminer les objectifs
5.3 Localiser l'information contenue dans les documents graphiques
5.4 Interpréter l'information contenue dans les documents graphiques
5.5 Créer des documents graphiques
5.6 Évaluer l'efficacité des documents graphiques

Suggestions en matière de stratégies et d'activités :

- Déterminer les symboles communément utilisés en mécanique automobile, y compris dans le SIMDUT
- Interpréter les signes relatifs à la sécurité
- Interpréter les étiquettes apposées sur les produits et les emballages
- Connaître la signification des symboles
- Communiquer des idées à l'aide de schémas
- Analyser des documents graphiques afin de déterminer le degré de difficulté (p. ex. simple ou complexe)
- Examiner la structure et les composants de plusieurs types de documents graphiques
- Inciter les apprenants à partager leurs connaissances et leurs expériences
- Connaître les symboles utilisés dans les schémas
- Localiser les éléments de signalisation sur le lieu de travail afin de prendre connaissance des consignes de sécurité
- Se référer aux fiches signalétiques pour obtenir des renseignements sur les produits dangereux
- Discuter de l'utilisation de schémas en mécanique automobile
- Déterminer les éléments de base d'un schéma
- Obtenir des renseignements à partir de différents schémas
- Créer des diagrammes des systèmes et des diagrammes à images propres à une situation donnée
- Réaliser des diagrammes de pièces et d'éléments de réparation pour la fabrication de pièces métalliques sur mesure

Ressources non spécifiques :

- The Language of Documents – A Guide to Information Display in the Workplace
- Document Use Refresher for Apprentices (Modules 1 et 3)
- Applied Communication Skills for the Construction Trades
- Workplace Communications – The Basics, 3e édition (Chapitre 3)
- Successful Technical Writing – Visuals (Chapitre 1)
- Pre-Apprentice Training – A Test Preparation Manual for the Skilled Trades

Ressources spécifiques :

- EARAT (Communication Skills for Motive Power Apprentices: Skill #6)
- IPT's Safety First Handbook (Book One)

Ressources techniques :

En général :

- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (édition canadienne)
- Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (avec CD Rom)
- Auto Fundamentals
- Tous les modules d'apprentissage individuel (Individual Learning Modules)

Diagrammes :

- Individual Learning Module 090101c – Automotive Service Technician – Specialty Hand Tools (Équipements, outils et sécurité – 1re période)
- Individual Learning Module 090105b – Automotive Service Technician – Hydraulic System Components (Systèmes de freinage – 1re période)
- Individual Learning Module 090104b – Automotive Service Technician – Suspension and Steering Linkage Systems (Suspension et direction – 1re période)
- Individual Learning Module 090201f – Automotive Service Technician – Pistons, Piston Rings, and Connecting Rods (Theory) (Moteurs – 2e période)
- Individual Learning Module 090307b – Automotive Service Technician – Lighting Systems (Diagnostics des systèmes électriques – 3e période – Circuits)
- Individual Learning Module 090404b – Automotive Service Technician – Air Conditioning Controls (Régulation de la climatisation – 4e période)
- Individual Learning Module 090401c – Automotive Service Technician – Torque Converters (Boîtes de vitesse et boîtes-ponts automatiques – 4e période)
- Individual Learning Module 090401k – Automotive Service Technician – Hydraulic Circuits (Boîtes de vitesse et boîtes-ponts automatiques – 4e période)

Schémas :

- Individual Learning Module 090203b – Automotive Service Technician – Electrical Circuits (Systèmes électriques II – 2e période)
- Individual Learning Module 090301e – Automotive Service Technician – Advanced Electrical Schematics (Systèmes électriques III – 3e période)
- Individual Learning Module 090307h – Automotive Service Technician – Safety and Security Systems (Diagnostics des systèmes électriques – 3e période)
- Individual Learning Module 090307b – Automotive Service Technician – Lighting Systems (Diagnostics des systèmes électriques – 3e période)
- Individual Learning Module 090307i – Automotive Service Technician – Multiplexing and Networking (Diagnostics des systèmes électriques – 3e période)
- Individual Learning Module 090307h – Automotive Service Technician – Safety and Security Systems (Diagnostics des systèmes électriques – 3e période)
- Individual Learning Module 090405a – Automotive Service Technician – Aftermarket Accessories (Options pour véhicules automobiles – 4e période)
- Individual Learning Module 090403b – Automotive Service Technician – Electronic Transfer Cases (Boîtes de transfert – 4e période)

Symboles :

- Individual Learning Module 090101e – Automotive Service Technician – Safety (Équipements, outils et sécurité – 1re période)

Ressources en ligne :

- http://www.labour.gov.on.ca/french/hs/whmis/ (présentation du SIMDUT)
- http://www2.worksafebc.com/Portals/Construction/ToolBoxMeetingGuides-Topic.asp?ReportID=34589 (SIMDUT)
- http://www.aiacanada.com/document.cfm?itemid=18246&smocid=1494 (SIMDUT pour l'industrie automobile)
- www.whmis.net (formation en ligne au SIMDUT)
- http://autoshop101.com/ (ressource clé en matière de diagrammes, de dessins, de tableaux, etc.)
- http://www.edu.gov.on.ca/eng/studentsuccess/thinkliteracy/files/Reading.pdf (conseils pour la lecture de graphiques)
- http://www.tradervar.com/instructions.htm (manuels d'installation complets avec diagrammes)
- http://www.egauges.com/ATM_Tips.asp?TipPage=main.htm#Volt (appareils de mesure, compteurs et indicateurs en mécanique automobile)
- http://www.international-auto.com/fiat-lancia-tips-on-reading-gauges/tips-on-reading-gauges-air-fuel-ratio-monitor.cfm (International Auto Parts – Conseils sur le relevé des mesures des compteurs et indicateurs)
- http://www.innerauto.com/ (répertoire de pièces détachées et d'illustrations)
- http://auto.howstuffworks.com/ (diagrammes techniques)

- http://www.discovercircuits.com/list.htm (schémas)
- http://www.egauges.com/AM_Instr.asp#Electronic (schémas de câblage)
- http://www.keveney.com/Engines.html (moteurs animés)

Annexe A

Ressources documentaires :

Modules d'apprentissage individuel (Individual Learning Modules) destinés aux mécaniciens de véhicules automobiles, mis au point par l'Alberta
Alberta Apprenticeship and Industry Training, 1998
Tél. : 1-800-232-7215
http://www.tradesecrets.gov.ab.ca/

Applied Communication Skills for the Construction Trades
Steven A. Rigolosi
Pearson Education Inc., 2002
ISBN : 0-13-093355-4

Auto Fundamentals
Martin W. Stockel, Martin T. Stockel et Chris Johanson
The Goodheart-Willcox Company Inc., 2005
ISBN : 13-978-1-59070-325-0

***Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service* (édition canadienne avec CD ROM)**
James D. Halderman, et al.
Pearson Education Canada, Inc., 2006
ISBN : 0-13-124890-1

***Automotive Technology: A Systems Approach*, 4e édition (avec CD Rom)**
Jack Erjavec
Thomson – Delmar Learning, 2005
ISBN : 1-4018-4831-1

***Automotive Technology: A Systems Approach*, 4e édition (guide de l'enseignant)**
Dale McPherson et Jack Erjavec
Thomson – Delmar Learning, 2005
ISBN : 1-4018-4832-X

Document Use Refresher for Apprentices
Ministère de l'Éducation de la Nouvelle-Écosse
Formation en apprentissage et développement des compétences
Tél. : 902-424-0492

Evaluating Academic Readiness for Apprenticeship Training (EARAT)
Communications à destination des apprentis en mécanique automobile
Direction générale des services de soutien en milieu de travail
Ministère de la Formation et des Collèges et Universités de l'Ontario, Octobre 2000
Tél. : 416-325-2929 ou 1-800-387-5514
Courriel : info@edu.gov.on.ca

***IPT's Safety First Handbook* (Book One)**
Bruce M. Basaraba
IPT Publishing and Training Ltd.,1999
ISBN : 0-920855-34-2

The Language of Documents – A Guide to Information Display in the Workplace
Lynda Fownes
Skillplan – Le conseil de l'industrie du bâtiment de la Colombie-Britannique pour le perfectionnement des compétences, 1999
ISBN : 0-9685027-0-9

***Practical Problems in Mathematics for Automotive Technicians*, 6e édition**
Todd S. Formo, Larry S. Formo, George Moore
Thomson – Delmar Learning, 2005
ISBN : 1-4018-3999-1

Pre-Apprentice Training – A Test Preparation Manual for the Skilled Trades
Jack Martin, Mary Serich
Jack Martin and Associates, 2006
ISBN : 0-9649530-1-3

Successful Technical Writing: A Practical Approach
Bill Wesley Brown
The Goodheart-Willcox Company Inc., 2000
ISBN : 1-56637-696-3

Tools for Success- Soft Skills for the Construction Industry
Steven A. Rigolosi
Pearson Education Inc., 2004
ISBN : 0-13-160000-1

***Workplace Communications – The Basics*, 3e édition**
George J. Searles
Pearson Education Inc., 2006
ISBN : 0-321-33068-4

La rédaction au travail
Sue Grecki, Sheila Whincup
Skilllplan – Le conseil de l'industrie du bâtiment de la Colombie-Britannique pour le perfectionnement des compétences, 1996
ISBN : 0-9685027-4-1
www.skillplan.ca

Au moment de la publication du présent document, les ressources en ligne répertoriées ci-dessus étaient opérationnelles.

Principes mathématiques (PM) – Résultat d'apprentissage : les apprenants seront amenés à comprendre, interpréter et manipuler des concepts mathématiques afin de résoudre des problèmes et réaliser les tâches qui leur incomberont.

PM1 Utiliser des calculatrices	**1.1 Reconnaître les avantages et risques présentés par l'utilisation de calculatrices en mécanique automobile**	**1.2 Décrire les applications des calculatrices en mécanique automobile**	**1.3 Déterminer la calculatrice la mieux appropriée à la mécanique automobile**	**1.4 Utiliser les calculatrices pour résoudre des problèmes**		
PM2 Utiliser les nombres positifs et négatifs	**2.1 Lire des nombres positifs et négatifs**	**2.2 Écrire des nombres positifs et négatifs**	**2.3 Arrondir des nombres positifs et négatifs**	**2.4 Estimer des nombres positifs et négatifs**	**2.5 Classer des nombres positifs et négatifs**	**2.6 Comparer des nombres positifs et négatifs**
	2.7 Additionner des nombres positifs et négatifs	**2.8 Soustraire des nombres positifs et négatifs**	**2.9 Multiplier des nombres positifs et négatifs**	**2.10 Diviser des nombres positifs et négatifs**	**2.11 Utiliser des nombres positifs et négatifs pour résoudre des problèmes**	
PM3 Utiliser la priorité des opérations	**3.1 Déterminer les étapes permettant de respecter la priorité des opérations**	**3.2 Calculer des résultats et respecter la priorité des opérations**	**3.3 Utiliser la priorité des opérations pour résoudre des problèmes**			
PM4 Utiliser les fractions	**4.1 Lire des fractions**	**4.2 Écrire des fractions**	**4.3 Comparer des fractions**	**4.4 Arrondir des fractions**	**4.5 Simplifier des fractions**	**4.6 Additionner des fractions**
	4.7 Soustraire des fractions	**4.8 Multiplier des fractions**	**4.9 Diviser des fractions**	**4.10 Utiliser des fractions pour résoudre des problèmes**		

PM5 Utiliser les nombres mixtes	5.1 Lire des nombres mixtes	5.2 Écrire des nombres mixtes	5.3 Comparer des nombres mixtes	5.4 Arrondir des nombres mixtes	5.5 Simplifier des nombres mixtes	5.6 Additionner des nombres mixtes
	5.7 Soustraire des nombres mixtes	5.8 Multiplier des nombres mixtes	5.9 Diviser des nombres mixtes	5.10 Utiliser des nombres mixtes pour résoudre des problèmes		
PM6 Utiliser les nombres décimaux	6.1 Lire des nombres décimaux	6.2 Écrire des nombres décimaux	6.3 Estimer des nombres décimaux	6.4 Arrondir des nombres décimaux	6.5 Additionner des nombres décimaux	6.6 Soustraire des nombres décimaux
	6.7 Multiplier des nombres décimaux	6.8 Diviser des nombres décimaux	6.9 Utiliser des nombres décimaux pour résoudre des problèmes			
PM7 Utiliser les pourcentages	7.1 Utiliser des formules pour calculer les pourcentages	7.2 Utiliser des pourcentages pour résoudre des problèmes				
PM8 Utiliser les conversions	8.1 Expliquer l'objectif des conversions mathématiques	8.2 Convertir des fractions, nombres décimaux et pourcentages	8.3 Utiliser des moyens de rappel automatiques des nombres décimaux et pourcentages équivalents aux fractions communément utilisées	8.4 Utiliser des conversions pour résoudre des problèmes		

PM9 Utiliser les systèmes de mesures	**9.1 Démontrer les applications de mesures précises**	**9.2 Convertir des mesures à l'aide du système métrique**	**9.3 Convertir des mesures à l'aide du système impérial**	**9.4 Convertir des mesures entre le système métrique et le système impérial**	**9.5 Convertir des mesures du temps**	**9.6 Utiliser des conversions de mesures et de mesures du temps pour résoudre des problèmes**
PM10 Utiliser les taux, rapports et proportions	**10.1 Différencier les taux, les rapports et les proportions**	**10.2 Donner des exemples d'utilisations des taux, des rapports et des proportions en mécanique automobile**	**10.3 Écrire des nombres sous forme de proportions**	**10.4 Utiliser des taux pour résoudre des problèmes**	**10.5 Utiliser des rapports pour résoudre des problèmes**	**10.6 Utiliser des proportions pour résoudre des problèmes**
PM11 Utiliser les racines carrées et exposants	**11.1 Déterminer la racine carrée de nombres positifs correspondant à des carrés parfaits**	**11.2 Estimer la racine carrée de nombres positifs ne correspondant pas à des carrés parfaits**	**11.3 Utiliser des racines carrées pour résoudre des problèmes**	**11.4 Utiliser les règles sur les exposants pour résoudre des problèmes**	**11.5 Déterminer des chiffres significatifs**	**11.6 Utiliser la notation scientifique pour résoudre des problèmes**
PM12 Résoudre des équations	**12.1 Convertir des énoncés en expressions mathématiques et en équations**	**12.2 Simplifier des expressions mathématiques**	**12.3 Convertir des énoncés en équations**	**12.4 Résoudre des équations à une inconnue**	**12.5 Résoudre des équations à deux inconnues**	**12.6 Résoudre des équations à plusieurs inconnues**
PM13 Utiliser les formules mathématiques appliquées à la mécanique automobile	**13.1 Déterminer les formules communément utilisées en mécanique automobile**	**13.2 Résoudre des problèmes à l'aide des formules indiquées**	**13.4 Résoudre des problèmes à l'aide de formules adaptées**			

PM14 Utiliser des estimations	**14.1 Déterminer les règles sur les estimations**	**14.2 Utiliser les règles sur les estimations pour résoudre des problèmes**	**14.3 Utiliser les règles sur les estimations pour résoudre des problèmes**		
PM15 Utiliser les angles	**15.1 Déterminer les différents types d'angles courants en mécanique automobile**	**15.2 Comparer des angles courants en mécanique automobile**	**15.3 Mesurer des angles**	**15.4 Utiliser des angles pour résoudre des problèmes**	
PM16 Utiliser les formes géométriques	**16.1 Reconnaître les formes géométriques**	**16.2 Utiliser des formes géométriques pour résoudre des problèmes**			
PM17 Utiliser la trigonométrie	**17.1 Déterminer l'utilité de la trigonométrie en mécanique automobile**	**17.2 Utiliser des fonctions trigonométriques**	**17.3 Utiliser des fonctions trigonométriques pour résoudre des problèmes**		
PM18 Analyser des données numériques	**18.1 Déterminer des façons d'organiser les données**	**18.2 Organiser des données sous forme de diagrammes et de graphiques**	**18.3 Extraire des données contenues dans des diagrammes et des graphiques**	**18.4 Évaluer des données contenues dans des diagrammes et des graphiques**	**18.5 Réaliser des prévisions et des conclusions**

CALCUL
Compétences essentielles des apprentis

	Mécanicien de véhicules automobiles	Charpentier	Ébéniste	Électricien construction	Cuisinier	Électricien industriel	Machiniste
PM1 Utiliser des calculatrices	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM2 Utiliser les nombres positifs et négatifs	✓	✓	Nombres entiers seulement	✓	✓	✓	✓
PM3 Utiliser la priorité des opérations	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM4 Utiliser les fractions	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM5 Utiliser les nombres mixtes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM6 Utiliser les nombres décimaux	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM7 Utiliser les pourcentages	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM8 Utiliser les conversions	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM9 Utiliser les systèmes de mesures	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM10 Utiliser les taux, rapports et proportions	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM11 Utiliser les racines carrées et exposants	✓	✓	-	✓	-	✓	✓
PM12 Résoudre des équations	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM13 utiliser les formules mathématiques appliquées	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM14 Utiliser les estimations	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM15 Utiliser les angles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM16 Utiliser les formes géométriques	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
PM17 Utiliser la trigonométrie	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
PM18 Analyser des données numériques	✓	-	-	-		-	✓

	Monteur-ajusteur de charpentes métalliques	Plombier	Mécanicien de refrigeration et d'air climatisé	Mécanicien de brûleurs à mazout	Monteur d'appareils de chauffage	Soudeur
PM1 Utiliser des calculatrices	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM2 Utiliser les nombres positifs et négatifs	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM3 Utiliser la priorité des opérations	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM4 Utiliser les fractions	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM5 Utiliser les nombres mixtes	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM6 Utiliser les nombres décimaux	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM7 Utiliser les pourcentages	-	-	✓	✓	✓	✓
PM8 Utiliser les conversions	-	✓	✓	✓	✓	✓
PM9 Utiliser les systèmes de mesures	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM10 Utiliser les taux, rapports et proportions	-	Aucune proportion	✓	✓	✓	Aucune proportion
PM11 Utiliser les racines carrées et exposants	-	-	✓	✓	✓	✓
PM12 Résoudre des équations	-	Plus les équations quadratiques	✓	✓	✓	✓
PM13 utiliser les formules mathématiques appliquées	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM14 Utiliser les estimations	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM15 Utiliser les angles	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM16 Utiliser les formes géométriques	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM17 Utiliser la trigonométrie	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PM18 Analyser des données numériques	-	-	✓	✓	-	-

La présente liste de contrôle a pour objectif de fournir un aperçu général des compétences essentielles nécessaires aux apprentis mécaniciens de véhicules automobiles et de signaler les domaines nécessitant d'être revus.

Nom de l'apprenant : _____

Nom de l'enseignant : _____

Date de l'inventaire : _____

Date de l'après-inventaire : _____

PRINCIPES MATHÉMATIQUES	(Évaluateur) Besoins en apprentissage d'après l'inventaire des CE	(Enseignant) Besoins en apprentissage déterminés par l'enseignant	Besoins en apprentissage abordés au cours de la formation	(Évaluateur) Besoins en apprentissage nécessitant un approfondissement	Niveau de compétences répondant aux exigences du métier (Après-inventaire)
OBJECTIF 1 : UTILISER DES CALCULATRICES	☐	☐	☐	☐	☐
1.1 Reconnaître les avantages et risques présentés par l'utilisation de calculatrices en mécanique automobile					
1.2 Décrire les applications des calculatrices en mécanique automobile					
1.3 Déterminer la calculatrice la mieux appropriée à la mécanique automobile					
1.4 Utiliser des calculatrices pour résoudre des problèmes					
OBJECTIF 2 : UTILISER LES NOMBRES POSITIFS ET NÉGATIFS	☐	☐	☐	☐	☐
2.1 Lire des nombres positifs et négatifs					
2.2 Écrire des nombres positifs et négatifs					
2.3 Arrondir des nombres positifs et négatifs					
2.4 Estimer des nombres positifs et négatifs					
2.5 Classer des nombres positifs et négatifs					
2.6 Comparer des nombres positifs et négatifs					
2.7 Additionner des nombres positifs et négatifs					
2.8 Soustraire des nombres positifs et négatifs					
2.9 Multiplier des nombres positifs et négatifs					
2.10 Diviser des nombres positifs et négatifs					
2.11 Utiliser des nombres positifs et négatifs pour résoudre des problèmes					
OBJECTIF 3 : UTILISER LA PRIORITÉ DES OPÉRATIONS	☐	☐	☐	☐	☐
3.1 Déterminer les étapes permettant de respecter la priorité des opérations					
3.2 Calculer des résultats et respecter la priorité des opérations					
3.3 Utiliser la priorité des opérations pour résoudre des problèmes					

PRINCIPES MATHÉMATIQUES	(Évaluateur) Besoins en apprentissage d'après l'inventaire des CE	(Enseignant) Besoins en apprentissage déterminés par l'enseignant	Besoins en apprentissage abordés au cours de la formation	(Évaluateur) Besoins en apprentissage nécessitant un approfondissement	Niveau de compétences répondant aux exigences du métier (Après-inventaire)
OBJECTIF 4 : UTILISER LES FRACTIONS	☐	☐	☐	☐	☐
4.1 Lire des fractions					
4.2 Écrire des fractions					
4.3 Comparer des fractions					
4.4 Arrondir des fractions					
4.5 Simplifier des fractions					
4.6 Additionner des fractions					
4.7 Soustraire des fractions					
4.8 Multiplier des fractions					
4.9 Diviser des fractions					
4.10 Utiliser des fractions pour résoudre des problèmes					
OBJECTIF 5 : UTILISER LES NOMBRES MIXTES	☐	☐	☐	☐	☐
5.1 Lire des nombres mixtes					
5.2 Écrire des nombres mixtes					
5.3 Comparer des nombres mixtes					
5.4 Arrondir des nombres mixtes					
5.5 Simplifier des nombres mixtes					
5.6 Additionner des nombres mixtes					
5.7 Soustraire des nombres mixtes					
5.8 Multiplier des nombres mixtes					
5.9 Diviser des nombres mixtes					
5.10 Utiliser des nombres mixtes pour résoudre des problèmes					
OBJECTIF 6 : UTILISER LES NOMBRES DÉCIMAUX	☐	☐	☐	☐	☐
6.1 Lire des nombres décimaux					
6.2 Écrire des nombres décimaux					
6.3 Estimer des nombres décimaux					
6.4 Arrondir des nombres décimaux					
6.5 Additionner des nombres décimaux					
6.6 Soustraire des nombres décimaux					
6.7 Multiplier des nombres décimaux					
6.8 Diviser des nombres décimaux					
6.9 Utiliser des nombres décimaux pour résoudre des problèmes					
OBJECTIF 7 : UTILISER LES POURCENTAGES	☐	☐	☐	☐	☐
7.1 Utiliser des formules pour calculer les pourcentages					
7.2 Utiliser des pourcentages pour résoudre des problèmes					
OBJECTIF 8 : UTILISER LES CONVERSIONS	☐	☐	☐	☐	☐
8.1 Expliquer l'objectif des conversions mathématiques					
8.2 Convertir des fractions, nombres décimaux et pourcentages					
8.3 Utiliser des moyens de rappel automatiques des nombres décimaux et pourcentages équivalents aux fractions communément utilisées					
8.4 Utiliser des conversions pour résoudre des problèmes					

PRINCIPES MATHÉMATIQUES	(Évaluateur) Besoins en apprentissage d'après l'inventaire des CE	(Enseignant) Besoins en apprentissage déterminés par l'enseignant	Besoins en apprentissage abordés au cours de la formation	(Évaluateur) Besoins en apprentissage nécessitant un approfondissement	Niveau de compétences répondant aux exigences du métier (Après-inventaire)
OBJECTIF 9 : UTILISER LES SYSTÈMES DE MESURES	☐	☐	☐	☐	☐
9.1 Démontrer les applications de mesures précises					
9.2 Convertir des mesures à l'aide du système métrique					
9.3 Convertir des mesures à l'aide du système impérial					
9.4 Convertir des mesures entre le système métrique et le système impérial					
9.5 Convertir des mesures du temps					
9.6 Utiliser des conversions pour résoudre des problèmes					
OBJECTIF 10 : UTILISER LES TAUX, RAPPORTS ET PROPORTIONS	☐	☐	☐	☐	☐
10.1 Différencier les taux, les rapports et les proportions					
10.2 Donner des exemples d'utilisations des taux, des rapports et des proportions en mécanique automobile					
10.3 Écrire des nombres sous forme de proportions					
10.4 Utiliser des taux pour résoudre des problèmes					
10.5 Utiliser des rapports pour résoudre des problèmes					
10.6 Utiliser des proportions pour résoudre des problèmes					
OBJECTIF 11 : UTILISER LES RACINES CARRÉES ET EXPOSANTS	☐	☐	☐	☐	☐
11.1 Déterminer la racine carrée de nombres positifs correspondant à des carrés parfaits					
11.2 Estimer la racine carrée de nombres positifs ne correspondant pas à des carrés parfaits					
11.3 Utiliser des racines carrées pour résoudre des problèmes					
11.4 Utiliser les règles sur les exposants pour résoudre des problèmes					
11.5 Déterminer des chiffres significatifs					
11.6 Utiliser la notation scientifique pour résoudre des problèmes					
OBJECTIF 12 : RÉSOUDRE DES ÉQUATIONS	☐	☐	☐	☐	☐
12.1 Convertir des énoncés en expressions mathématiques et en équations					
12.2 Simplifier des expressions mathématiques					
12.3 Convertir des énoncés en équations					
12.4 Résoudre des équations à une inconnue					
12.5 Résoudre des équations à deux inconnues					
12.6 Résoudre des équations à plusieurs inconnues					
OBJECTIF 13 : UTILISER LES FORMULES MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES À LA MÉCANIQUE AUTOMOBILE	☐	☐	☐	☐	☐
13.1 Déterminer les formules communément utilisées en mécanique automobile					
13.2 Résoudre des problèmes à l'aide des formules indiquées					
13.3 Résoudre des problèmes à l'aide de formules adaptées					
OBJECTIF 14 : UTILISER LES ESTIMATIONS					
14.1 Déterminer les règles sur les estimations					
14.2 Utiliser les règles sur les estimations pour résoudre des problèmes					
14.3 Utiliser les règles sur les estimations pour résoudre des problèmes					

PRINCIPES MATHÉMATIQUES	(Évaluateur) Besoins en apprentissage d'après l'inventaire des CE	(Enseignant) Besoins en apprentissage déterminés par l'enseignant	Besoins en apprentissage abordés au cours de la formation	(Évaluateur) Besoins en apprentissage nécessitant un approfondissement	Niveau de compétences répondant aux exigences du métier (Après-inventaire)
OBJECTIF 15 : UTILISER LES ANGLES	☐	☐	☐	☐	☐
15.1 Connaître les différents types d'angles					
15.2 Comparer des angles courants en mécanique automobile					
15.3 Mesurer les angles avec précision					
15.4 Utiliser des angles pour résoudre des problèmes					
OBJECTIF 16 : UTILISER LES FORMES GÉOMÉTRIQUES	☐	☐	☐	☐	☐
16.1 Reconnaître les formes géométriques					
16.2 Utiliser des formes géométriques pour résoudre des problèmes					
OBJECTIF 17 : UTILISER LA TRIGONOMÉTRIE	☐	☐	☐	☐	☐
17.1 Déterminer l'utilité de la trigonométrie en mécanique automobile					
17.2 Utiliser des fonctions trigonométriques					
17.3 Utiliser des fonctions trigonométriques pour résoudre des problèmes					
OBJECTIF 18 : ANALYSER DES DONNÉES NUMÉRIQUES	☐	☐	☐	☐	☐
18.1 Déterminer des façons d'organiser les données					
18.2 Organiser des données sous forme de diagrammes et de graphiques					
18.3 Extraire des données contenues dans des diagrammes et des graphiques					
18.4 Évaluer des données contenues dans des diagrammes et des graphiques					
18.5 Réaliser des prévisions et des conclusions					

Commentaires :

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____ __ _____

Signature de l'évaluateur Date

Les apprenants seront amenés à comprendre, à interpréter et à manipuler des concepts mathématiques afin de résoudre des problèmes et réaliser les tâches qui leur incomberont.

Introduction

Les principes mathématiques (PM) constituent une introduction aux compétences de base nécessaires à une formation technique réussie et à la réalisation efficace des tâches allouées. L'objectif de ce cours est double : évaluer et approfondir les concepts et les stratégies nécessaires à la résolution de problèmes et à la réalisation des tâches propres au métier de mécanicien de véhicules automobiles.

Le présent manuel contient une liste de ressources recommandées (annexe A) pour chaque objectif en matière de connaissances mathématiques, tel que présenté dans le cadre de référence, ainsi que des ressources en ligne complémentaires, le cas échéant. Trois types de ressources différents sont fournis afin de permettre aux apprenants d'acquérir, de la meilleure façon possible, les compétences nécessaires à leur corps de métier. Ces ressources sont organisées en fonction des catégories suivantes :

- **Ressources non spécifiques** – Ressources éducatives **non** liées à un corps de métier ou poste particulier. Ces ressources peuvent être utilisées pour prendre connaissance des compétences en toute autonomie, avant d'être appliquées à des exemples concrets propres à la mécanique automobile.
- **Ressources spécifiques** – Ressources éducatives pouvant être utilisées comme applications du programme Compétences essentielles dans le cadre d'un corps de métier ou poste précis.
- **Ressources techniques** – Matériel didactique propre à un corps de métier à partir duquel les compétences essentielles ont été définies. Pour les besoins du programme Fondamentaux du métier, les ***modules d'apprentissage individuel (Individual Learning Modules),*** mis au point par l'Alberta Advanced Education, ont été utilisés comme ressources techniques principales.

Remarque : Bien que seuls certains modules aient été utilisés comme ressources pour certains objectifs, tous les modules peuvent être utilisés dans le cadre du programme Compétences essentielles.

La liste des ressources ayant été conçue à des fins strictement pédagogiques, il se peut qu'elle doive être adaptée en fonction de besoins précis. Il est de la responsabilité de l'enseignant de choisir des ressources et d'utiliser leur contenu de façon à répondre au mieux aux besoins de chaque apprenant. À cet effet, un certain nombre de ressources ont été répertoriées pour chaque ensemble de compétences.

Calculs en mécanique automobile

Les mécaniciens automobiles font quotidiennement appel aux connaissances mises en avant dans les principes mathématiques afin de réaliser leurs tâches. Selon le profil de compétences essentielles défini par Ressources humaines et Développement des compétences Canada, la complexité de ces tâches varie des calculs mathématiques clairement définis et simples (p. ex. lire les mesures des compteurs d'essence, des indicateurs de température et de niveau d'huile) aux calculs nécessitant plusieurs étapes (p. ex. mesurer des pièces mécaniques).

Ressources spécifiques en ligne :

- http://www.cordonline.net/michigan/newpages/handouts.htm (Infusing Mathematics into Automotive Technology Instruction – Handouts)
- http://www.cordonline.net/michigan/er/er_1_25.htm (Infusing Mathematics into Automotive Technology Instruction)
- http://www.keyskillssupport.net/teacandlearresoa/ (ressources en matière d'enseignement de compétences clés et d'apprentissage)
- www.autoshop101.com (site Web de ressources et de formation dans le domaine de la mécanique automobile)
- http://www.swtc.edu:8082/mscenter/apldmath.htm (Mathématiques appliquées – Carnet de travail)

PM1 Utiliser des calculatrices

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

1.1 Reconnaître les avantages et risques présentés par l'utilisation de calculatrices en mécanique automobile
1.2 Décrire les applications des calculatrices en mécanique automobile
1.3 Déterminer la calculatrice la mieux appropriée à la mécanique automobile
1.4 Utiliser des calculatrices pour résoudre des problèmes

Remarque : Les calculatrices permettent d'accélérer les calculs et de les rendre plus fiables. Toutefois, il est important de garder à l'esprit que ces outils ne sont précis que s'ils sont utilisés de manière appropriée. Par ailleurs, il est essentiel de comprendre le concept de ***priorité des opérations*** *lorsque l'on s'en sert.*

Bien que seules les ressources faisant spécifiquement référence aux calculatrices soient présentées ci-dessous, il convient de s'exercer à l'utilisation des calculatrices à l'aide de l'ensemble des ressources recommandées.

Ressources non spécifiques :

- Fundamentals of Mechanical and Electrical Mathematics
- NWT Apprenticeship Support Materials – Module 1 (Foundations)
- Introductory Technical Mathematics, *5e édition* (pp. xx à xxi)

Ressources en ligne :

- http://www.shodor.org/unchem/math/calc/index.html
- http://www.how2begin.com/business/how-to-use-a-scientific-calculator-3.html
- http://www.uccs.edu/~energy/courses/calculator.html
- http://www.khake.com/page47.html

PM2 Utiliser les nombres positifs et négatifs

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

2.1 Lire des nombres positifs et négatifs
2.2 Écrire des nombres positifs et négatifs
2.3 Arrondir des nombres positifs et négatifs
2.4 Estimer des nombres positifs et négatifs
2.5 Classer des nombres positifs et négatifs
2.6 Comparer des nombres positifs et négatifs
2.7 Additionner des nombres positifs et négatifs
2.8 Soustraire des nombres positifs et négatifs
2.9 Multiplier des nombres positifs et négatifs
2.10 Diviser des nombres positifs et négatifs
2.11 Utiliser des nombres positifs et négatifs pour résoudre des problèmes

Remarque : Les apprenants doivent savoir utiliser les nombres positifs et négatifs dans le domaine des températures.

Ressources non spécifiques :

- NWT Apprenticeship Support Materials – Module 1 (Foundations)
- Fundamentals of Mechanical and Electrical Mathematics
- Fundamental Mathematics, 4e édition
- Measurement and Calculation for the Trades
- Introductory Technical Mathematics, 5e édition
- Pre-Apprentice Training – A Test Preparation Manual for the Skilled Trades

Ressources spécifiques :

- EARAT (Mathematics for Motive Power Apprentices: Skill #1)
- Math for the Automotive Trade, 4e édition
- Math for the Automotive Trade, 4e édition (CD)
- Practical Problems in Mathematics for Automotive Technicians, 6e édition
- Automotive Math Handbook

Ressources techniques :

- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (édition canadienne)
- Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (avec CD Rom)
- Auto Fundamentals
- Individual Learning Module 090201s – Automotive Service Technician – Engine Diagnosis (2e période)

- Individual Learning Module 090203a – Automotive Service Technician – Electrical Fundamentals II (1re période)
- Individual Learning Module 090302a – Automotive Service Technician – Fuel Properties (3e période)

Ressources en ligne :

- http://www.math.com/school/subject1/lessons/S1U1L11DP.htmlhttp://www.mathleague.com/help/integers/integers.htm#subtractingintegers
- http://www.math.com/school/subject1/lessons/S1U1L12DP.html
- http://www.mathleague.com/help/integers/integers.htm#dividingintegers
- http://www.khake.com/page47.html
- http://www.kutasoftware.com/free.html
- http://www.math-drills.com/orderofoperations.shtml
- http://www.mathleague.com/help/integers/integers.htm#multiplyingintegers

PM3 Utiliser la priorité des opérations

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

3.1 Déterminer les étapes permettant de respecter la priorité des opérations
3.2 Calculer des résultats et respecter la priorité des opérations
3.3 Utiliser la priorité des opérations pour résoudre des problèmes

Ressources non spécifiques :

- NWT Apprenticeship Support Materials – Module 1 (Foundations)
- Fundamental Mathematics, 4e édition
- Introductory Technical Mathematics, 5e édition

Ressources spécifiques :

- EARAT (Mathematics for Motive Power Apprentices: Skill #2)
- Math for the Automotive Trade, 4e édition
- Math for the Automotive Trade, 4e édition (CD)

Ressources en ligne :

- http://www.tpub.com/math2/index.htm
- http://www.khake.com/page47.html
- http://www.kutasoftware.com/free.html
- http://www.purplemath.com/modules/orderops.htm
- http://www.math-drills.com/orderofoperations.shtml
- http://amby.com/educate/ord-op/ex_set-1.html

PM4 Utiliser les fractions

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

4.1 Lire des fractions
4.2 Écrire des fractions
4.3 Comparer des fractions
4.4 Arrondir des fractions
4.5 Simplifier des fractions
4.6 Additionner des fractions
4.7 Soustraire des fractions
4.8 Multiplier des fractions
4.9 Diviser des fractions
4.10 Utiliser des fractions pour résoudre des problèmes

Ressources non spécifiques :

- NWT Apprenticeship Support Materials – Module 1 (Foundations)
- Fundamentals of Mechanical and Electrical Mathematics
- Fundamental Mathematics, 4e édition
- Introductory Technical Mathematics, 5e édition
- Pre-Apprentice Training – A Test Preparation Manual for the Skilled Trades

Ressources spécifiques :

- EARAT (Mathematics for Motive Power Apprentices: Skill #3)
- Math for the Automotive Trade, 4e édition
- Math for the Automotive Trade, 4e édition (CD)
- Practical Problems in Mathematics for Automotive Technicians, 6e édition
- Automotive Math Handbook

Ressources techniques :

- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (édition canadienne)
- Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (avec CD Rom)
- Auto Fundamentals

Ressources en ligne :

- http://mathforum.org/%7esarah/hamilton/
- http://www.khake.com/page47.html
- http://www.math-drills.com/fractions.shtml
- http://xpmath.com/careers/jobsresult.php?groupID=7&jobID=16

PM5 Utiliser les nombres mixtes

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

5.1 Lire des nombres mixtes
5.2 Écrire des nombres mixtes
5.3 Comparer des nombres mixtes
5.4 Arrondir des nombres mixtes
5.5 Simplifier des nombres mixtes
5.6 Additionner des nombres mixtes
5.7 Soustraire des nombres mixtes
5.8 Multiplier des nombres mixtes
5.9 Diviser des nombres mixtes
5.10 Utiliser des nombres mixtes pour résoudre des problèmes

Ressources non spécifiques :

- Fundamental Mathematics, 4e édition
- Introductory Technical Mathematics, 5e édition
- NWT Apprenticeship Support Materials – Module 1 (Foundations)
- Fundamentals of Mechanical and Electrical Mathematics
- Pre-Apprentice Training – A Test Preparation Manual for the Skilled Trades

Ressources spécifiques :

- EARAT (Mathematics for Motive Power Apprentices: Skill #3)
- Math for the Automotive Trade, 4e édition
- Math for the Automotive Trade, 4e édition (CD)
- Practical Problems in Mathematics for Automotive Technicians, 6e édition
- Automotive Math Handbook

Ressources techniques :

- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (édition canadienne)
- Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (avec CD Rom)
- Auto Fundamentals

Ressources en ligne :

- http://mathforum.org/%7esarah/hamilton/
- http://www.math-drills.com/fractions.shtml
- http://xpmath.com/careers/jobsresult.php?groupID=7&jobID=16
- http://www.khake.com/page47.html

PM6 Utiliser les nombres décimaux

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

6.1 Lire des nombres décimaux
6.2 Écrire des nombres décimaux
6.3 Estimer des nombres décimaux
6.4 Arrondir des nombres décimaux
6.5 Additionner des nombres décimaux
6.6 Soustraire des nombres décimaux
6.7 Multiplier des nombres décimaux
6.8 Diviser des nombres décimaux
6.9 Utiliser des nombres décimaux pour résoudre des problèmes

Ressources non spécifiques :

- NWT Apprenticeship Support Materials – Module 1 (Foundations)
- Fundamentals of Mechanical and Electrical Mathematics
- Fundamental Mathematics, 4e édition
- Introductory Technical Mathematics, 5e édition
- Pre-Apprentice Training – A Test Preparation Manual for the Skilled Trades

Ressources spécifiques :

- EARAT (Mathematics for Motive Power Apprentices: Skill #4)
- Math for the Automotive Trade, 4e édition
- Math for the Automotive Trade, 4e édition (CD)
- Practical Problems in Mathematics for Automotive Technicians, 6e édition
- Automotive Math Handbook

Ressources techniques :

- Auto Fundamentals
- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (édition canadienne)
- Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (avec CD Rom)
- Individual Learning Module 090101b – Automotive Service Technician – Measuring Tools (1re période)
- Individual Learning Module 090201c – Automotive Service Technician – Blocks and Related Components (Service) (2e période)
- Individual Learning Module 090201g – Automotive Service Technician – Pistons, Piston Rings and Connecting Rods (Service) (2e période)

Ressources en ligne :

- http://www.cordonline.net/michigan/newpages/handouts.htm
- http://mathforum.org/%7esarah/hamilton/
- http://www.khake.com/page47.html
- http://xpmath.com/careers/jobsresult.php?groupID=7&jobID=16

PM7 Utiliser les pourcentages

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

7.1 Utiliser des formules pour calculer les pourcentages
7.2 Utiliser des pourcentages pour résoudre des problèmes

Ressources non spécifiques :

- Fundamental Mathematics, 4e édition
- Fundamentals of Mechanical and Electrical Mathematics
- Introductory Technical Mathematics, 5e édition
- Pre-Apprentice Training – A Test Preparation Manual for the Skilled Trades

Ressources spécifiques :

- EARAT (Mathematics for Motive Power Apprentices: Skill #5)
- Math for the Automotive Trade, 4e édition
- Math for the Automotive Trade, 4e édition (CD)
- Practical Problems in Mathematics for Automotive Technicians, 6e édition
- Automotive Math Handbook

Ressources techniques :

- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (édition canadienne)
- Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (avec CD Rom)
- Individual Learning Module 090106d – Automotive Service Technician – Batteries (1re période)
- Individual Learning Module 090302c – Automotive Service Technician – Exhaust Gas Analysis (3e période)

Ressources en ligne :

- http://www.khake.com/page47.html
- http://xpmath.com/careers/jobsresult.php?groupID=7&jobID=16

PM8 Utiliser les conversions

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

8.1 Expliquer l'objectif des conversions mathématiques
8.2 Convertir des fractions, nombres décimaux et pourcentages
8.3 Utiliser des moyens de rappel automatiques des nombres décimaux et pourcentages équivalents aux fractions communément utilisées
8.4 Utiliser des conversions pour résoudre des problèmes

Ressources non spécifiques :

- NWT Apprenticeship Support Materials – Module 1 (Foundations)
- Fundamentals of Mechanical and Electrical Mathematics
- Introductory Technical Mathematics, *5e édition*
- Pre-Apprentice Training – A Test Preparation Manual for the Skilled Trades

Ressources spécifiques :

- EARAT (Mathematics for Motive Power Apprentices: Skill #6)
- Math for the Automotive Trade, *4e édition*
- Math for the Automotive Trade, *4e édition*
- Practical Problems in Mathematics for Automotive Technicians, *6e édition*
- Automotive Math Handbook

Ressources techniques :

- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service *(édition canadienne)*
- Automotive Technology: A Systems Approach, *4e édition* (avec CD Rom)
- Auto Fundamentals
- Individual Learning Module 090101b – Automotive Service Technician – Measuring Tools (1re période)
- Individual Learning Module 090101c – Automotive Service Technician – Specialty Hand Tools (1re période)

Ressources en ligne :

- http://www.khake.com/page47.html
- http://xpmath.com/careers/jobsresult.php?groupID=7&jobID=16

PM9 Utiliser les systèmes de mesures

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

9.1 Démontrer les applications de mesures précises
9.2 Convertir des mesures à l'aide du système métrique
9.3 Convertir des mesures à l'aide du système impérial
9.4 Convertir des mesures entre le système métrique et le système impérial
9.5 Convertir des mesures du temps
9.6 Utiliser des conversions pour résoudre des problèmes

Ressources non spécifiques :

- Fundamentals of Mechanical and Electrical Mathematics
- Introductory Technical Mathematics, 5e édition
- Pre-Apprentice Training – A Test Preparation Manual for the Skilled Trades

Ressources spécifiques :

- EARAT (Mathematics for Motive Power Apprentices: Skills #8, 9, 10)
- Math for the Automotive Trade, 4e édition
- Math for the Automotive Trade, 4e édition (CD)
- Practical Problems in Mathematics for Automotive Technicians, 6e édition

Ressources techniques :

- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (édition canadienne)
- Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (avec CD Rom)

Ressources en ligne :

- http://www.khake.com/page47.html
- http://xpmath.com/careers/jobsresult.php?groupID=7&jobID=16

PM10 Utiliser les taux, rapports et proportions

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

10.1 Différencier les taux, les rapports et les proportions
10.2 Donner des exemples d'utilisations des taux, des rapports et des proportions en mécanique automobile
10.3 Écrire des nombres sous forme de proportions
10.4 Utiliser des taux pour résoudre des problèmes
10.5 Utiliser des rapports pour résoudre des problèmes
10.6 Utiliser des proportions pour résoudre des problèmes

Ressources non spécifiques :

- NWT Apprenticeship Support Materials – Module 1 (Foundations)
- Introductory Technical Mathematics, 5e édition
- Fundamental Mathematics, 4e édition
- Pre-Apprentice Training – A Test Preparation Manual for the Skilled Trades

Ressources spécifiques :

- EARAT (Mathematics for Motive Power Apprentices: Skill #7)
- Math for the Automotive Trade, 4e édition
- Math for the Automotive Trade, 4e édition (CD)
- Practical Problems in Mathematics for Automotive Technicians, 6e édition
- Automotive Math Handbook

Ressources techniques :

- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (édition canadienne)
- Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (avec CD Rom)
- Individual Learning Module 090202b – Automotive Service Technician – Differentials (2e période)
- Individual Learning Module 090202c – Automotive Service Technician – Final Drive Gear Sets (2e période)
- Individual Learning Module 090203a – Automotive Service Technician – Electrical Fundamentals II (2e période)
- Individual Learning Module 090302b – Automotive Service Technician – Combustion and Exhaust Emissions (3e période)

Ressources en ligne :

- http://www.khake.com/page47.html
- http://www.mathleague.com/help/ratio/ratio.htm#ratio
- http://xpmath.com/careers/jobsresult.php?groupID=7&jobID=16

PM11 Utiliser les racines carrées et exposants

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

11.1 Déterminer la racine carrée de nombres positifs correspondant à des carrés parfaits
11.2 Estimer la racine carrée de nombres positifs ne correspondant pas à des carrés parfaits
11.3 Utiliser des racines carrées pour résoudre des problèmes
11.4 Utiliser les règles sur les exposants pour résoudre des problèmes
11.5 Déterminer des chiffres significatifs
11.6 Utiliser la notation scientifique pour résoudre des problèmes

Ressources non spécifiques :

- Math to Build On: A Book for Those Who Build
- Introductory Technical Mathematics, 5e édition
- Pre-Apprentice Training – A Test Preparation Manual for the Skilled Trades

Ressources spécifiques :

- Automotive Math Handbook

Ressources techniques :

- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (édition canadienne)
- Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (avec CD Rom)

PM12 Résoudre des équations

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

12.1 Convertir des énoncés en expressions mathématiques et en équations
12.2 Simplifier des expressions mathématiques
12.3 Convertir des énoncés en équations
12.4 Résoudre des équations à une inconnue
12.5 Résoudre des équations à deux inconnues
12.6 Résoudre des équations à plusieurs inconnues

Ressources non spécifiques :

- Introductory Technical Mathematics, 5e édition
- NWT Apprenticeship Support Materials – Module 3 (Variables and Equations)
- Pre-Apprentice Training – A Test Preparation Manual for the Skilled Trades

Ressources spécifiques :

- EARAT (Mathematics for Motive Power Apprentices: Skill #11)
- Automotive Math Handbook

Ressources techniques :

- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (édition canadienne)
- Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (avec CD Rom)

PM13 Utiliser les formules mathématiques appliquées à la mécanique automobile

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

13.1 Déterminer les formules communément utilisées en mécanique automobile
13.2 Résoudre des problèmes à l'aide des formules indiquées
13.3 Résoudre des problèmes à l'aide de formules adaptées

Ressources non spécifiques :

- Introductory Technical Mathematics, 5e édition (Sections IV, V et VII)
- Pre-Apprentice Training – A Test Preparation Manual for the Skilled Trades

Ressources spécifiques :

- EARAT (Mathematics for Motive Power Apprentices: Skills #11, 13, 14)
- Math for the Automotive Trade, 4e édition
- Math for the Automotive Trade, 4e édition (CD)
- Practical Problems in Mathematics for Automotive Technicians, 6e édition
- Automotive Math Handbook

Ressources techniques :

- Modules d'apprentissage individuel (Individual Learning Modules)
- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (édition canadienne)
- Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (avec CD Rom)
- Auto Fundamentals

Ressources en ligne :

- http://xpmath.com/careers/jobsresult.php?groupID=7&jobID=16
- http://www.nightrider.com/biketech/calc_formulas_page.htm
- http://www.swtc.edu:8082/mscenter/tutorial.htm#Formulas

PM14 Utiliser des estimations

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

14.1 Déterminer les règles sur les estimations
14.2 Utiliser les règles sur les estimations pour résoudre des problèmes
14.3 Utiliser les règles sur les estimations pour résoudre des problèmes

Ressources non spécifiques :

- Fundamental Mathematics, 4e édition
- Introductory Technical Mathematics, 5e édition
- NWT Apprenticeship Support Materials – Module 4 (Measuring Time, Shapes, and Space)

Ressources spécifiques :

- Math for the Automotive Trade, 4e édition
- Math for the Automotive Trade, 4e édition (CD)
- Practical Problems in Mathematics for Automotive Technicians, 6e édition

PM15 Utiliser les angles

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

15.1 Connaître les différents types d'angles
15.2 Comparer des angles courants en mécanique automobile
15.3 Mesurer les angles avec précision
15.4 Utiliser des angles pour résoudre des problèmes

Ressources non spécifiques :

- Introductory Technical Mathematics, 5e édition
- Pre-Apprentice Training – A Test Preparation Manual for the Skilled Trades

Ressources spécifiques :

- Practical Problems in Mathematics for Automotive Technicians, 6e édition
- Math for the Automotive Trade, 4e édition
- Math for the Automotive Trade, 4e édition (CD)
- Automotive Math Handbook
- EARAT (Mathematics for Motive Power Apprentices: Skill #12)

Ressources techniques :

- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (édition canadienne)
- Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (avec CD Rom)
- Individual Learning Module 090101c – Automotive Service Technician – Specialty Hand Tools (1re période)
- Individual Learning Module 090103a – Automotive Service Technician – Drivelines (1re période)
- Individual Learning Module 090108b – Automotive Service Technician – Passive Restraint Systems (1re période)
- Individual Learning Module 090201d – Automotive Service Technician – Crankshafts, Friction Bearings and Related Components (Theory) (2e période)
- Individual Learning Module 090201h – Automotive Service Technician – Camshafts and Valve Trains (Theory) (2e période)

Ressources en ligne :

- http://mathforum.org/%7esarah/hamilton/
- http://www.khake.com/page47.html
- http://www.math-drills.com/orderofoperations.shtml
- http://xpmath.com/careers/jobsresult.php?groupID=7&jobID=16

PM16 Utiliser les formes géométriques

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

16.1 Reconnaître les formes géométriques
16.2 Utiliser des formes géométriques pour résoudre des problèmes

Ressources non spécifiques :

- Introductory Technical Mathematics, 5e édition
- Measurement and Calculation for the Trades
- Pre-Apprentice Training – A Test Preparation Manual for the Skilled Trades

Ressources spécifiques :

- Math for the Automotive Trade, 4e édition
- Math for the Automotive Trade, 4e édition (CD)
- Practical Problems in Mathematics for Automotive Service Technicians, 6e édition
- Automotive Math Handbook
- EARAT (Mathematics for Motive Power Apprentices: Skill #14)

Ressources techniques :

- Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (édition canadienne)
- Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (avec CD Rom)
- Auto Fundamentals

Ressources en ligne :

- http://www.tpub.com/math2/index.htm
- http://www.khake.com/page47.html
- http://xpmath.com/careers/jobsresult.php?groupID=7&jobID=16

PM17 Utiliser la trigonométrie

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

17.1 Déterminer l'utilité de la trigonométrie en mécanique automobile
17.2 Utiliser des fonctions trigonométriques
17.3 Utiliser des fonctions trigonométriques pour résoudre des problèmes

Ressources non spécifiques :

- Math to Build On: A Book for Those Who Build
- Introductory Technical Mathematics, 5e édition (Section VII)
- Measurement and Calculation for the Trades

Ressources spécifiques :

- Automotive Math Handbook

PM18 Analyser des données numériques

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

18.1 Déterminer des façons d'organiser les données
18.2 Organiser des données sous forme de diagrammes et de graphiques
18.3 Extraire des données contenues dans des diagrammes et des graphiques
18.4 Évaluer des données contenues dans des diagrammes et des graphiques
18.5 Réaliser des prévisions et des conclusions

Remarque : L'analyse des données peut être abordée en même temps que l'utilisation de documents.

Ressources non spécifiques :

- Introductory Technical Mathematics, 5e édition
- Workplace Communications – The Basics, 3e édition
- Pre-Apprentice Training – A Test Preparation Manual for the Skilled Trades

Ressources spécifiques :

- Practical Problems in Mathematics for Automotive Technicians, 6e édition
- EARAT (Mathematics for Motive Power Apprentices: Skill #15)

Ressources techniques :

- Individual Learning Module 090204a – Automotive Service Technician – Charging Systems and Control Circuits (2e période)
- Individual Learning Module 090204b – Automotive Service Technician – Charging Systems Testing and Diagnosis (2e période)
- Individual Learning Module 090401j – Automotive Service Technician – Shift Valves (4e période)

Annexe A

Ressources documentaires :

Modules d'apprentissage individuel (Individual Learning Modules) destinés aux mécaniciens de véhicules automobiles, mis au point par l'Alberta
Alberta Apprenticeship and Industry Training, 1998
Tél. : 1-800-232-7215
http://www.tradesecrets.gov.ab.ca

Auto Fundamentals
Martin W. Stockel, Martin T. Stockel et Chris Johanson
The Goodheart-Willcox Company Inc., 2005
ISBN : 13-978-1-59070-325-0

Automotive Math Handbook
Forbes Aird Motorbooks, 2000
ISBN : 13-978-0-7603-0696-3

Automotive Technology: Principles, Diagnosis, and Service (édition canadienne avec CD ROM)
James D. Halderman, et al.
Pearson Education Canada, Inc., 2006
ISBN : 0-13-124890-1

Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (avec CD Rom)
Jack Erjavec
Thomson – Delmar Learning, 2005
ISBN : 1-4018-4831-1

Automotive Technology: A Systems Approach, 4e édition (guide de l'enseignant)
Dale McPherson et Jack Erjavec
Thomson – Delmar Learning, 2005
ISBN : 1-4018-4832-X

Evaluating Academic Readiness for Apprenticeship Training (EARAT)
Mathematics for Motive Power Apprentices
Direction générale des services de soutien en milieu de travail
Ministère de la Formation et des Collèges et Universités de l'Ontario, Octobre 2000
Tél. : 416-325-2929 ou 1-800-387-5514
Courriel : info@edu.gov.on.ca

Formulas at Work: Tradesworkers on the Job
Sue Grecki
Skillplan – Le conseil de l'industrie du bâtiment de la Colombie-Britannique pour le perfectionnement des compétences, 2007
ISBN : 978-0-9739232-6-1
www.skillplan.ca

Fundamental Mathematics, 4e édition
Marvin L. Bittinger
Pearson Education Inc., 2007
ISBN : 0-321-31907-9

Fundamentals of Mechanical and Electrical Mathematics
National Centre for Construction Education and Research
Prentice Hall Inc., 1996
ISBN : 0-13-910142-X

Introductory Technical Mathematics, 5e édition
Robert Smith, John C. Peterson
Thomson – Delmar Learning, 2007
ISBN : 1-4180-1543-1
www.delmarlearning.com

Math for the Automotive Trade, 4e édition
John C. Peterson, William J. deKryger
Thomson – Delmar Learning, 2006
ISBN : 1-4180-3101-1
www.delmarlearning.com

Math for the Automotive Trade, 4e édition (CD : guide de l'instructeur, Exam View Testbank, bibliothèque d'images)
John C. Peterson, William J. deKryger
Thomson – Delmar Learning, 2006
ISBN : 1-4180-3102-X
www.delmarlearning.com

Measurement and Calculation for the Trades
Sue Grecki, Bob Whitaker
Skillplan – Le conseil de l'industrie du bâtiment de la Colombie-Britannique pour le perfectionnement des compétences, 2006
ISBN : 0-9685027-9-2
www.skillplan.ca

NWT Apprenticeship Support Materials Math
Thomas O'Connor
Genesis Group Ltd., Yellowknife, T.N.-O., 2003

Practical Problems in Mathematics for Automotive Technicians, 6e édition
Todd S. Formo, Larry S. Formo, George Moore
Thomson – Delmar Learning, 2005
ISBN : 13-978-1-4018-3999-4
www.delmarlearning.com

Pre-Apprentice Training – A Test Preparation Manual for the Skilled Trades
Jack Martin, Mary Serich
Jack Martin and Associates, 2006
ISBN : 0-9649530-1-3

Communication orale (CO) – Résultat d'apprentissage : les apprenants seront amenés à effectuer des tâches impliquant l'échange d'idées et de renseignements à l'aide de la parole.

CO1 Connaître les principes de la communication orale	**1.1 Connaître les différences entre la communication orale et les autres formes de communication**	**1.2 Connaître l'importance de la communication orale**	**1.3 Connaître les avantages d'une communication orale efficace**	**1.4 Connaître les obstacles à une communication orale efficace**	**1.5 Connaître les risques associés à une communication orale inefficace**	**1.6 Résumer les méthodes permettant de réduire les risques d'inefficacité des communications**
CO2 Délivrer des messages efficaces	**2.1 Déterminer les destinataires**	**2.2 Connaître l'importance de la délivrance de messages efficaces**	**2.3 Organiser des opinions et des idées**	**2.4 Communiquer efficacement avec différents destinataires**		
CO3 Écouter avec efficacité	**3.1 Connaître la différence entre l'écoute et l'écoute active**	**3.2 Connaître l'importance de l'écoute active**	**3.3 Connaître les stratégies d'écoute active**	**3.4 Mettre en œuvre les stratégies d'écoute active**		
CO4 Réagir à une communication orale	**4.1 Dégager l'idée principale**	**4.2 Interpréter les messages oraux**	**4.3 Clarifier les messages oraux reçus**	**4.4 Réagir aux messages oraux de manière appropriée**		

Les apprenants seront amenés à effectuer des tâches impliquant l'échange d'idées et de renseignements à l'aide de la parole.

Introduction

Le succès d'une formation technique et l'efficacité fonctionnelle en milieu de travail nécessitent la possession de solides compétences essentielles. Néanmoins, bien que l'ensemble des compétences essentielles soient importantes, le présent guide a pour objectif d'aider les apprentis à développer des compétences efficaces en communication orale (CO) utiles à leur métier. Ces compétences fournissent les bases permettant de tirer le meilleur parti d'une formation technique, d'être efficace au travail et d'accompagner de nouveaux apprentis.

Tous les métiers requièrent de fortes compétences en communication orale. En réalité, selon plusieurs enquêtes, il s'agit des compétences les plus prisées par les employeurs, car elles sont intimement liées aux attributions professionnelles quotidiennes. Dans les corps de métier, la communication orale se traduit généralement par une interaction orale en face à face, par téléphone ou par radio avec émetteur-récepteur, un certain nombre de facteurs pouvant affecter le message.

Le présent guide expose les principes et les méthodes de base de la communication orale, et met l'accent sur l'importance de la parole, de l'écoute et de l'interaction dans le cadre de services à la clientèle et de communications interpersonnelles.

Une liste de ressources recommandées (annexe A) est fournie pour chaque objectif en matière de communication orale, tel que présenté dans le cadre de référence, et inclut des ressources en ligne complémentaires, le cas échéant. Les renseignements fournis dans le présent manuel sont génériques. L'information propre aux différents corps de métier sera abordée dans le cadre d'activités pratiques propres à chaque corps de métier, tel que déterminé par l'enseignant.

La liste des ressources ayant été conçue à des fins strictement pédagogiques, il se peut qu'elle doive être adaptée en fonction de besoins précis. Il est de la responsabilité de l'enseignant de choisir des ressources et d'utiliser leur contenu de façon à répondre au mieux aux besoins de chaque apprenant. À cet effet, un certain nombre de ressources ont été répertoriées pour chaque ensemble de compétences.

La communication orale dans les corps de métier

Pour tirer le meilleur parti de leur formation technique, les apprentis doivent développer des stratégies d'écoute efficace, ainsi que la confiance et les compétences orales nécessaires pour obtenir de l'aide. Ils devront appliquer ces mêmes stratégies sur leur lieu de travail afin de communiquer avec leurs collègues, leurs superviseurs, les professionnels travaillant dans d'autres corps de métier, les fournisseurs et les clients. L'assimilation des différents éléments entrant dans le cadre des processus de communication permet aux apprentis de transmettre des messages clairs et de comprendre les messages qu'ils reçoivent.

Les gens de métier sont amenés à communiquer oralement quotidiennement afin de réaliser leurs tâches. Selon le profil de compétences essentielles défini par Ressources humaines et Développement des compétences Canada (http://www10.hrsdc.gc.ca/ES/Francais/VoirProfil.aspx?v=228), la complexité de ces tâches varie légèrement parmi les 13 corps de métier abordés dans le programme Fondamentaux du métier (voir le manuel des programmes), et ce, même si l'ensemble des 13 corps de métier décrivent des tâches impliquant l'utilisation de la communication orale la plus basique présentant certaines ou l'ensemble des caractéristiques suivantes :

- exigences restreintes en matière de communication orale
- diversité limitée des sujets abordés
- domaine familier
- une seule et unique idée principale
- langage factuel, littéral ou concret
- diversité limitée du contenu et de la terminologie spécifique ou technique
- rôle de l'intervenant clairement défini
- interactions avec une personne à la fois
- risque peu élevé
- échange bref (moins de 10 minutes)

La difficulté des tâches varie en fonction des métiers. Les tâches les plus complexes réalisées par les cuisiniers, les soudeurs, les charpentiers, les mécaniciens de véhicules automobiles, les monteurs d'appareils de chauffage, les ébénistes, les machinistes, les électriciens industriels et en construction, ainsi que les monteurs-ajusteurs de charpentes métalliques présentent certaines ou l'ensemble des caractéristiques suivantes :

- exigences considérables en matière de communication orale
- diversité significative des sujets abordés
- questions sociales, d'ordre professionnel, organisationnel et théorique
- langage abstrait et conceptuel
- diversité considérable de la terminologie et de la phraséologie techniques
- contenu informatif complexe et détaillé
- contexte imprévisible
- lieux de communication variés
- diversité significative des formats et des styles
- l'intervenant peut avoir plusieurs rôles
- situation et contexte nouveaux et inconnus
- échange moyen à long (30 minutes et plus)
- bruits et interférences significatifs
- risque de niveau significatif

Les tâches de communication orale les plus complexes réalisées par les plombiers, les groupes de mécaniciens de brûleurs à mazout et les mécaniciens de réfrigération et d'air climatisé présentent certaines ou l'ensemble des caractéristiques suivantes :

- exigences modérées en matière de communication orale

- diversité limitée des sujets abordés
- domaine familier
- une seule et unique idée principale en général
- langage factuel, concret ou abstrait
- diversité modérée de la terminologie générale, spécifique ou technique
- contenu modérément complexe et détaillé
- contexte moins prévisible
- fréquentes interactions en face à face ou à plusieurs
- fournir des directives à un petit groupe
- devoir choisir entre différents formats et styles
- règles établies
- échange bref à moyen (10 à 30 minutes)
- risque de gêne de la communication en raison des conditions physiques
- risque de niveau modéré
- possibilité d'agressivité lors d'entretiens en face à face

À la fin de ce cours, les participants seront mieux à même de comprendre l'impact des compétences en communication sur la sécurité, la productivité et la satisfaction, ainsi que sur la progression professionnelle. Les apprentis seront amenés à tirer totalement parti de l'efficacité de leurs compétences en communication lorsqu'ils deviendront compagnons d'apprentissage et qu'ils endosseront des responsabilités supplémentaires concernant la supervision et le mentorat de nouveaux employés.

Des renseignements et des exemples propres à chaque corps de métier sur l'utilisation de la communication orale sont disponibles dans les profils de compétences essentielles et les analyses nationales de professions associés. Veuillez noter que selon les profils de compétences essentielles de RHDCC, la communication orale fait partie des compétences essentielles les plus importantes pour les cuisiniers, les plombiers et les mécaniciens de véhicules automobiles étant donné que ces professionnels sont amenés à interagir fréquemment avec les clients.

Remarque : le programme relatif à la communication orale doit être intégré à celui des autres compétences essentielles, lorsque possible. Une grande partie des compétences en communication orale et des cinq autres compétences essentielles peuvent être abordées en même temps.

Ressources générales en ligne :

Guide d'interprétation des profils de compétences essentielles
Ressources humaines et Développement des compétences Canada
http://www.rhdcc.gc.ca/fra/competence/competences_essentielles/generale/guide_interpetation_tout.shtml

Analyses nationales de professions
http://www.red-seal.ca/Site/trades/analist_f.htm

Ressources spécifiques en ligne :
http://www.ific.org/tools/ (International food Information Council)

CO1 Connaître les principes de la communication orale

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

1.1 Connaître les différences entre la communication orale et les autres formes de communication
- Connaître les différences entre les communications orale et non orale

1.2 Connaître l'importance de la communication orale

1.3 Connaître les avantages d'une communication orale efficace
- Projeter une image professionnelle grâce à la communication orale

1.4 Connaître les obstacles à une communication orale efficace
- Connaître les situations dans lesquelles les facteurs suivants peuvent constituer des limites à la communication orale : émetteur, récepteur, contenu, environnement
- Déterminer les habitudes personnelles susceptibles de présenter des limites à une communication orale efficace : ton, volume et vitesse de la voix, mimiques, contact visuel, etc.

1.5 Connaître les risques associés à une communication orale inefficace

1.6 Résumer les méthodes permettant de réduire les risques d'inefficacité d'une communication orale

Suggestions en matière de stratégies et d'activités :

- Organisez une discussion générale sur les avantages d'une communication orale efficace.
- Demandez aux apprenants de fournir des exemples de situations de communication sur le lieu de travail (efficaces et inefficaces) et de citer les conséquences de chacune de ces situations.
- À partir du profil de compétences essentielles propre au corps de métier, trouvez des exemples des différents types de communication et de leur application.
- Discutez des facteurs permettant de déterminer si une communication est simple ou complexe.
- Expliquez les différents éléments d'une communication.
- Discutez des différences entre communications orale et non orale, ainsi que de l'importance de chacune d'entre elles.
- Discutez des limites spécifiques et communes, et de leur application au corps de métier.
- Fournissez aux apprenants l'occasion d'évaluer leurs forces et leurs faiblesses en la matière afin qu'ils puissent travailler leurs points faibles.
- Définissez des règles pour l'utilisation d'une communication efficace en classe.
- Amenez les apprenants à réfléchir sur les enjeux que représente la communication dans la vie de tous les jours.

Ressources :

- Applied Communication Skills for the Construction Trades
- Tools for Success: Soft Skills for the Construction Industry
- Business English and Communication, 5e édition canadienne
- Effective Workplace Communication, 3e édition
- Communicating in the Workplace, 6e édition canadienne
- HVACR 101 (Chapitre 10)

Ressources en ligne :

- https://www.lsneducation.org.uk/user/order.aspx?code=060014 (Teaching speaking and listening; a toolkit for practitioners)
- http://www.mindtools.com/page8.html (ressource Mind Tools sur les compétences en communication)
- http://www.khake.com/page66.html
- https://www.lsneducation.org.uk/user/login.aspx?code=078838&P=078838PD&action=pdfdl&src=XOWEB (Key Skills Support Programme – Communication)

CO2 Délivrer des messages efficaces

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

2.1 Déterminer les interlocuteurs
2.2 Déterminer les objectifs
2.3 Organiser des opinions et des idées
2.4 Communiquer efficacement avec différents interlocuteurs
- Utiliser des techniques de communication non orale pour renforcer les messages oraux
- Utiliser la terminologie appropriée
- Participer à des entretiens en face à face
- Participer à des discussions en groupe
- Présenter de l'information à des groupes

Suggestions en matière de stratégies et d'activités :

- Demandez aux apprenants d'énumérer les différentes personnes avec qui ils sont amenés à parler sur leur lieu de travail (gestionnaires de projets, superviseurs, chefs d'équipe, collègues, professionnels travaillant dans d'autres corps de métier, fournisseurs).
- Discutez des différents modes de communication avec chacun d'entre eux.
- Demandez aux apprenants de réfléchir sur le jargon, le langage technique et les abréviations propres à leur corps de métier, ainsi que leur pertinence avec chaque type d'interlocuteur.
- Mettez l'accent sur les mauvaises habitudes en matière de communication orale en créant une liste à partir des observations des apprenants.
- Déterminez les éléments de communication non orale, tels que les mimiques, la posture et les gestes, et discutez de leur signification.
- Déterminez des modes efficaces de communication téléphonique, d'utilisation des téléphones cellulaires et des radios avec émetteur-récepteur.
- Amenez les apprenants à donner des directives dans le cadre de la formation en organisant des activités au cours desquelles ils devront donner des instructions orales à d'autres participants, individuellement ou en groupe.
- Organisez des activités permettant aux apprenants de discuter entre eux.
- Encouragez la prise de parole en classe afin d'améliorer l'assurance des apprenants.
- Distribuez des documents sur la participation efficace en réunion ou dans des discussions de groupe.
- Permettez aux apprenants de partager de l'information à l'aide de courtes présentations portant sur un domaine qu'ils apprécient et d'une aide visuelle, telle qu'une photo, un dessin ou un diagramme afin d'améliorer leur compréhension.
- Utilisez le processus de rétroaction comme mise en situation de communication.
- Créez un environnement propice au don et à la réception de rétroactions sur le style de communication.

- Dans le cadre d'une activité, demandez aux apprenants de diriger la classe.

Ressources :

- Tools for Success: Soft Skills for the Construction Industry
- Applied Communication Skills for the Construction Trades
- Business English and Communication, 5e édition canadienne
- Communicating in the Workplace, 6e édition canadienne
- HVACR 101 (Chapitre 10)
- Effective Workplace Communication, 3e édition

Ressources en ligne :

- https://www.lsneducation.org.uk/user/order.aspx?code=060014 (Teaching speaking and listening; a toolkit for practitioners)
- https://www.lsneducation.org.uk/user/login.aspx?code=078838&P=078838PD&action=pdfdl&src=XOWEB (Key Skills Support Programme – Communication)
- http://www.mindtools.com/page8.html (ressource Mind Tools sur les compétences en communication)
- http://www.khake.com/page66.html

CO3 Écouter avec efficacité

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

3.1 Connaître la différence entre l'écoute et l'écoute active
3.2 Connaître l'importance de l'écoute active
3.3 Connaître les stratégies d'écoute active
3.4 Mettre en œuvre les stratégies d'écoute active

Suggestions en matière de stratégies et d'activités :

- Discutez de l'importance de compétences appropriées en matière d'écoute dans diverses situations en milieu de travail.
- Expliquez la notion d'écoute active.
- Déterminez les obstacles à une écoute efficace.
- Amenez les apprenants à réfléchir sur leurs compétences en matière d'écoute et à y faire attention.
- Déterminez les stratégies permettant une écoute active, dont la reformulation, le questionnement et la prise de notes.
- Mettez en pratique les stratégies d'écoute active.
- Encouragez les apprenants à mettre en pratique des stratégies d'écoute active pendant la formation et sur leur lieu de travail.
- Amenez les apprenants à recevoir des messages et des instructions, et à agir en conséquence.

Ressources :

- Effective Workplace Communication, 3e édition
- Tools for Success: Soft Skills for the Construction Industry
- Applied Communication Skills for the Construction Trades
- Business English and Communication, 5e édition canadienne
- Communicating in the Workplace, 6e édition canadienne
- HVACR 101 (Chapitre 10)

Ressources en ligne :

- https://www.lsneducation.org.uk/user/order.aspx?code=060014 (Teaching speaking and listening; a toolkit for practitioners)
- https://www.lsneducation.org.uk/user/login.aspx?code=078838&P=078838PD&action=pdfdl&src=XOWEB (Key Skills Support Programme – Communication)
- http://www.mindtools.com/page8.html (ressource Mind Tools sur les compétences en communication)
- http://www.khake.com/page66.html
- http://www.cte.uwaterloo.ca/teaching_resources/teaching_tips/tips_challenges/effective_communication.pdf (conseils en matière d'enseignement)

CO4 Réagir à une communication orale

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

4.1 Dégager l'idée principale
4.2 Interpréter les messages oraux
- Faire la différence entre les faits, les opinions et les sentiments
- Différencier l'information pertinente de l'information non pertinente
- Déterminer l'importance des messages non oraux dans une communication orale

4.3 Clarifier les messages reçus
- Posez des questions pour mieux comprendre
- Résumer et reformuler l'information

4.4 Réagir aux messages oraux de manière appropriée

Suggestions en matière de stratégies et d'activités :

- Discutez de l'importance de l'intonation, de la posture, des gestes, du ton de la voix, des mimiques et des mouvements oculaires.
- Amenez les apprenants à reconnaître et à interpréter les indices visuels (p. ex. les gestes et les mimiques) afin de mieux comprendre les messages.
- Discutez de l'utilisation et de la signification des interjections (p. ex. « ah »).
- Demandez aux apprenants de dresser la liste des différentes interjections.
- Discutez de l'impact des émotions sur les communications orales.
- Amenez les apprenants à écouter le point de vue des autres et à y répondre en posant des questions pertinentes, en faisant part de leurs opinions et de leurs interprétations.
- Utilisez des ressources appropriées pour la discussion (p. ex. articles de presse sur des sujets liés au corps de métier).
- Apprenez aux apprenants à évaluer la pertinence de l'information contenue dans les messages oraux et les ressources liées au corps de métier.

Ressources :

- Applied Communication Skills for the Construction Trades
- Tools for Success: Soft Skills for the Construction Industry
- Effective Workplace Communication, 3e édition
- Business English and Communication, 5e édition canadienne
- Communicating in the Workplace, 6e édition canadienne

Ressources en ligne :

- http://www.khake.com/page66.html

Annexe A

Ressources :

Applied Communication Skills for the Construction Trades
Steven A. Rigolosi
Pearson Education Inc., 2002
ISBN : 0-13-093355-4

Business English and Communication, 5e édition canadienne
Lyn R. Clark, et al.
McGraw-Hill Ryerson Limited, 1996
ISBN : 0-07-551777-9 (édition de l'enseignant)

Communicating in the Workplace, 6e édition canadienne
Margaret Dombeck, et al.
McGraw-Hill Ryerson Limited, 2003
ISBN : 978-0-07090-814-7

Effective Workplace Communications – Skills for Success in Life and on the Job, 3e édition
Marsha Ludden
JIST Works, 2007
ISBN : 978-1-59357-433-8
www.jist.com

HVACR 101
Air Conditioning Contractors of America
PHCC Educational Foundation
Refrigeration Service Engineers Society
Delmar CENGAGE Learning, 2009
ISBN : 13-978-1-4180-663-5

Tools for Success: Soft Skills for the Construction Industry, 2e édition
National Centre for Construction Education and Research
Pearson Education Inc., 2004
ISBN : 0-13-109194-8

Au moment de la publication du présent document, les ressources en ligne répertoriées ci-dessus étaient opérationnelles.

Compétences informatiques (CI) – Résultat d'apprentissage : les apprenants seront amenés à utiliser des outils informatiques pour accéder à de l'information et l'interpréter, ainsi que pour communiquer.

CI1 Utiliser les outils informatiques	**1.1 Déterminer les composants principaux d'un ordinateur**	**1.2 Décrire la fonction des principaux composants d'un ordinateur**	**1.3 Démarrer un ordinateur, un écran et une imprimante**	**1.4 Arrêter un ordinateur, un écran et une imprimante**	**1.5 Ouvrir une session à un réseau à l'aide d'un mot de passe personnel**	**1.6 Démontrer les principes de dépannage de base**
CI2 Utiliser le traitement de texte	**2.1 Ouvrir et fermer un logiciel**	**2.2 Créer des documents écrits**	**2.3 Créer des tableaux, des graphiques et des diagrammes**	**2.4 Ouvrir des documents écrits, des tableaux, des graphiques et des diagrammes existants**	**2.5 Enregistrer des documents écrits, des tableaux, des graphiques et des diagrammes existants**	**2.6 Afficher l'aperçu et imprimer des documents écrits, des tableaux, des graphiques et des diagrammes existants**
	2.7 Copier et déplacer du texte	**2.8 Supprimer du texte**	**2.9 Mettre en forme du texte**	**2.10 Créer des tabulations**	**2.11 Créer des marges**	**2.12 Ajouter et supprimer des en-têtes et des pieds de page**
	2.13 Ajouter et supprimer des numéros de page	**2.14 Définir la mise en page**	**2.15 Vérifier et corriger l'orthographe**	**2.16 Vérifier et corriger la grammaire**	**2.17 Utiliser un dictionnaire de synonymes**	
CI3 Utiliser la gestion de fichiers	**3.1 Différencier les fichiers et les dossiers**	**3.2 Créer des fichiers et des dossiers**	**3.3 Enregistrer des fichiers**	**3.4 Copier des fichiers et des dossiers**	**3.5 Déplacer des fichiers et des dossiers**	**3.6 Organiser des fichiers et des dossiers**
	3.7 Renommer des fichiers et des dossiers	**3.8 Supprimer des fichiers et des dossiers**				

CI4 Utiliser des feuilles de calcul	**4.1 Déterminer l'utilité des feuilles de calcul en mécanique automobile**	**4.2 Interpréter des renseignements contenus dans les feuilles de calcul**	**4.3 Saisir des données dans des feuilles de calcul existantes**	**4.4 Manipuler des données contenues dans des feuilles de calcul existantes**	**4.5 Créer de feuilles de calcul**	**4.6 Créer et copier des formules permettant d'effectuer des calculs**
	4.7 Imprimer des feuilles de calcul	**4.8 Imprimer des éléments sélectionnés dans des feuilles de calcul**				
CI5 Lire et rédiger des courriels	**5.1 Ouvrir des courriels**	**5.2 Répondre à des courriels**	**5.3 Rédiger, envoyer et transférer des courriels**	**5.4 Imprimer des courriels**	**5.5 Ajouter des pièces jointes à des courriels**	**5.6 Supprimer des courriels**
	5.7 Créer des dossiers	**5.8 Déplacer des courriels dans des dossiers**	**5.9 Supprimer des dossiers**	**5.10 Déterminer et gérer des problèmes communs relatifs aux courriels**		
CI6 Utiliser la recherche sur Internet	**6.1 Définir les navigateurs Web**	**6.2 Accéder à un site Web précis**	**6.3 Utiliser des moteurs de recherche**	**6.4 Évaluer de l'information trouvée sur Internet**	**6.5 Télécharger des données à partir d'Internet**	**6.6 Copier des renseignements trouvés sur Internet**
	6.7 Enregistrer des renseignements trouvés sur Internet	**6.8 Partager des renseignements trouvés sur Internet**	**6.9 Imprimer des renseignements trouvés sur Internet**			

Les apprenants seront amenés à utiliser des outils informatiques pour accéder à de l'information et l'interpréter, ainsi que pour communiquer.

Introduction

Le monde du travail est en constante mutation. Aujourd'hui, les employés doivent être extrêmement mobiles, se former continuellement afin de satisfaire complètement aux exigences de leur activité et s'adapter à un environnement technologique. En réalité, les outils technologiques sont devenus tellement incontournables sur le lieu de travail que les employés doivent désormais acquérir des compétences précises pour rester à jour, fiables et compétitifs. Les métiers du bâtiment ne sont pas épargnés. Par exemple, avec l'automatisation des outils et des installations de production, les employés d'usine ont été amenés à acquérir davantage de compétences en matière de réseaux et d'utilisation de logiciels. Désormais, les tours et les outils de coupe sont souvent informatisés et les entrepreneurs souhaitent embaucher des personnes sachant utiliser un traitement de texte, gérer la comptabilité, utiliser Internet et la messagerie électronique, et gérer des bases de données.

Ce cours portant sur les compétences informatiques (CI) a pour objectif d'aider les travailleurs à s'adapter à une société en constante mutation. Il est destiné aux personnes qui n'ont aucune connaissance en informatique, mais qui souhaitent acquérir des compétences pratiques et une certaine confiance en la matière. Par conséquent, ce cours, qui ne requiert aucune connaissance préalable en informatique, fournira une présentation détaillée des outils informatiques et d'Internet. Les principaux sujets abordés seront les suivants :

- Manipulations relatives aux outils informatiques
- Traitement de texte
- Gestion de fichiers
- Feuilles de calcul
- Courrier électronique
- Utilisation d'Internet
- Utilisation sécurisée des ordinateurs

Le présent manuel contient une liste de ressources recommandées (annexe A) pour chaque objectif en matière de compétences informatiques, tel que présenté dans le cadre de référence, ainsi que des ressources en ligne complémentaires, le cas échéant. Étant donné que les compétences informatiques sont les mêmes quel que soit le lieu de travail, ce cours n'est pas orienté vers un corps de métier précis. Toutefois, des exemples concrets en relation avec chaque corps de métier devront être fournis aux apprentis. Des listes de sites Web plus précis sont fournies à l'annexe B.

La liste des ressources ayant été conçue à des fins strictement pédagogiques, il se peut qu'elle doive être adaptée en fonction de besoins précis. Il est de la responsabilité de l'enseignant de choisir des ressources et d'utiliser leur contenu de façon à répondre au mieux aux besoins de chaque apprenant. À cet effet, un certain nombre de ressources ont été répertoriées pour chaque ensemble de compétences.

Remarque : *Vous pouvez utiliser le cadre de référence défini pour les compétences informatiques de deux façons : en tant que cours à part entière ou dans le cadre d'un autre cours portant sur une compétence essentielle. Par exemple, les compétences informatiques (courriel, traitement de texte, etc.) et les compétences en rédaction peuvent faire l'objet d'un seul et même cours.*

CI1 Utiliser les outils informatiques

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

1.1 Déterminer les composants principaux d'un ordinateur (écran, clavier, souris, unité centrale, ports, lecteurs de disques, imprimantes)
1.2 Décrire la fonction des principaux composants d'un ordinateur
1.3 Démarrer un ordinateur, un écran et une imprimante
1.4 Arrêter un ordinateur, un écran et une imprimante
1.5 Ouvrir une session à un réseau à l'aide d'un mot de passe personnel
1.6 Démontrer les principes de dépannage de base
- Protéger et entretenir les clés USB, les CD-ROM et autres supports
- Nettoyer les composants informatiques
- Réaliser des copies de sauvegarde de documents
- Réaliser des opérations d'entretien de base

Ressources :

- Essential Skills for Digital Literacy – Module A: Computing Fundamentals using Windows XP (Courseware 2105-2), IC^3

Ressources en ligne :

- www.ctdlc.org/remediation/indexComputer.html
- www.homepages.ed.ac.uk/calarks/arks/materials.html
- www.functionx.com/windows/Lesson01.htm
- www.bcot1.com/

CI2 Utiliser le traitement de texte

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

2.1 Ouvrir et fermer un logiciel
2.2 Créer des documents écrits
2.3 Créer des tableaux, des graphiques et des diagrammes
2.4 Ouvrir des documents écrits, des tableaux, des graphiques et des diagrammes existants
2.5 Enregistrer des documents écrits, des tableaux, des graphiques et des diagrammes existants
2.6 Afficher l'aperçu et imprimer des documents écrits, des tableaux, des graphiques et des diagrammes existants
2.7 Copier et déplacer du texte
2.8 Supprimer du texte
2.9 Mettre en forme du texte
- Changer la police
- Mettre en surbrillance du texte
- Mettre en italique, en gras et souligner du texte

2.10 Créer des tabulations
2.11 Créer des marges
2.12 Ajouter et supprimer des en-têtes et des pieds de page
2.13 Ajouter et supprimer des numéros de page
2.14 Définir la mise en page
2.15 Vérifier et corriger l'orthographe
2.16 Vérifier et corriger la grammaire
2.17 Utiliser un dictionnaire de synonymes

Ressources :

- Essential Skills for Digital Literacy – Module B: Key Applications using Microsoft Office 2003 (Courseware 2109-2), IC^3

Ressources en ligne :

- http://www.baycongroup.com/wlesson0.htm
- www.ctdlc.org/remediation/indexWord.html
- www.shaunakelly.com/word/concepts/starttyping/index.html
- www.baycongroup.com/tutorials.htm
- www.itrainonline.org/itrainonline/english/computers.shtml
- www.homepages.ed.ac.uk/calarks/arks/materials.html
- www.hilc.ns.ca/downloads/pdfs/resources/TheESLComputerBookWord2003.pdf
- www.nald.ca/library/learning/WPerfect/WP8.pdf
- www.bcot1.com/

CI3 Utiliser la gestion de fichiers

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

3.1 Différencier les fichiers et les dossiers
3.2 Créer des fichiers et des dossiers
3.3 Enregistrer des fichiers
3.4 Copier des fichiers et des dossiers
3.5 Déplacer des fichiers et des dossiers
3.6 Organiser des fichiers et des dossiers
3.7 Renommer les fichiers et les dossiers
3.8 Supprimer des fichiers et des dossiers

Ressources :

- Essential Skills for Digital Literacy – Module A: Computing Fundamentals using Windows XP (Courseware 2105-2), IC^3

Ressources en ligne :

- www.onlinecomputertips.com/tutorials/file_mgmt.html
- www.inet4.swtjc.net/nmasters/Orientation/Topic05.htm
- www.cter.ed.uiuc.edu/tutorials/filemanagmt/
- www.facweb.furman.edu/~pecoy/mfl195/tutorial/index.htm
- www.bcot1.com/

CI4 Utiliser des feuilles de calcul

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

4.1 Déterminer l'utilité des feuilles de calcul en mécanique automobile
4.2 Interpréter des renseignements contenus dans les feuilles de calcul
4.3 Saisir des données dans des feuilles de calcul existantes
4.4 Manipuler des données contenues dans des feuilles de calcul existantes
4.5 Créer une feuille de calcul
4.6 Créer et copier des formules permettant d'effectuer des calculs
4.7 Imprimer des feuilles de calcul
4.8 Imprimer des éléments sélectionnés dans des feuilles de calcul

Ressources :

- Essential Skills for Digital Literacy – Module B: Key Applications using Microsoft Office 2003 (Courseware 2109-2), IC^3

Ressources en ligne :

- http://www.baycongroup.com/el0.htm
- www.homepages.ed.ac.uk/calarks/arks/Materials/it2001/Database_2001.pdf
- http://www.swtc.edu:8082/mscenter/tutorial.htm#Editing%20in%20Excel
- www.nald.ca/CLR/Excel2k2/Excel2k2.pdf
- www.bcot1.com/

CI5 Lire et rédiger des courriels

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

5.1 Ouvrir des courriels
5.2 Répondre à des courriels
5.3 Rédiger, envoyer et transférer des courriels
5.4 Imprimer des courriels
5.6 Ajouter des pièces jointes à des courriels
5.7 Supprimer des courriels
5.8 Créer des dossiers
5.9 Déplacer des courriels dans des dossiers
5.10 Supprimer des dossiers
5.11 Déterminer et gérer des problèmes communs relatifs aux courriels

Ressources :

- Essential Skills for Digital Literacy – Module C: Living Online Using Windows XP (Courseware 2118-2), IC^3
- Tools for Success: Soft Skills for the construction Industry, 2^e édition, Module 6
- Effective Workplace Communications – Skills for Success in Life and on the Job, *3^e édition* (Chapitre 7)

Ressources en ligne :

- www.ctdlc.org/remediation/indexe-mail.html (didacticiel)
- www.colc.co.uk/new/index.html (didacticiel)
- www.homepages.ed.ac.uk/calarks/arks/Materials/it2001/e-mail.pdf
- www.misa.ns.ca/downloads/pdfs/resources/newESLComputerBookTheInternet.pdf
- www.bcot1.com/

CI6 Utiliser la recherche sur Internet

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

6.1 Définir les navigateurs Web
6.2 Accéder à un site Web précis
6.3 Utiliser des moteurs de recherche
6.4 Évaluer l'information trouvée sur Internet
6.5 Télécharger des données à partir d'Internet
6.6 Copier des renseignements trouvés sur Internet
6.7 Enregistrer des renseignements trouvés sur Internet
6.8 Partager des renseignements trouvés sur Internet
6.9 Imprimer des renseignements trouvés sur Internet

Ressources :

- Essential Skills for Digital Literacy – Module C: Living Online (Courseware 1103-1), IC^3
- Applied Communication Skills for the Construction Trades (Module 6)

Ressources en ligne :

- www.ctdlc.org/remediation/indexWeb.html (didacticiel)
- www.colc.co.uk/new/index.html (didacticiel)
- www.homepages.ed.ac.uk/calarks/arks/Materials/it2001/internet_explorer.pdf
- www.nald.ca/CLR/Internet/internet.pdf
- www.bcot1.com/
- http://www.newbie.org/internet_explorer/

Moteurs de recherche généraux :

- www.a9.com (développé par Amazon)
- www.google.ca/ (Google Canada)
- www.live.com/ (recherche MSN)
- ca.yahoo.com/?p=us (Yahoo)

Annexe A

Ressources :

Effective Workplace Communications – Skills for Success in Life and on the Job, 3e édition
Marsha Ludden
JIST Works, 2007
ISBN : 978-1-59357-433-8
www.jist.com

Essential Skills for Digital Literacy – Module A: Computing Fundamentals using Windows XP (Courseware 2105-2), IC³
CCI Learning Solutions Inc., 2004
ISBN : 1-55332-086-7
www.ccilearning.com

Essential Skills for Digital Literacy – Module B: Key Applications using Microsoft Office 2003 (Courseware 2109-2), IC³
CCI Learning Solutions Inc., 2004
ISBN : 1-55332-087-5
www.ccilearning.com

Essential Skills for Digital Literacy – Module C: Living Online Using Windows XP (Courseware 2118-2), IC³
CCI Learning Solutions Inc., 2004
ISBN : 1-55332-088-3
www.ccilearning.com

Tools for Success: Soft Skills for the Construction Industry, 2e édition
National Centre for Construction Education and Research
Pearson Education Inc., 2004
ISBN : 0-13-109194-8

Annexe B

Sites Web généraux

- www.red-seal.ca/Site/index_f.htm (le Programme des normes interprovinciales Sceau rouge)
- www.cchst.ca/ (Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail)
- trades.exambank.com/index.html (Trades Exam Bank)
- www.rhdcc.gc.ca/fra/travail/sante_travail/index.shtml (Santé et sécurité au travail)
- www.rhdcc.gc.ca/fra/competence/competences_essentielles/generale/accueil.shtml (Ressources humaines et Développement des compétences Canada – Site Web relatif aux compétences essentielles)
- www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/occup-travail/whmis-simdut/index-fra.php (SIMDUT)
- www.wcb.pe.ca/index.php3?number=60189 (commission de l'indemnisation des accidentés du travail de l'Î.-P.-É.)
- www.gov.pe.ca/educ/index.php3?number=74951&lang=F (formation des apprentis à l'Î.-P.-É.)
- www.irc.nrc-cnrc.gc.ca/codes/index_f.html (Centre canadien des codes)
- www.job-one.ccohs.ca/fr/default.html (sécurité au travail)
- www.canoshweb.org/fr/ (le site Web national sur l'hygiène et la sécurité du travail au Canada)
- www.oshweb.com/ (répertoire de ressources sur la santé et la sécurité au travail)
- www.iapa.ca/Main/About_IAPA/about_intro.aspx (Industrial Accident Prevention Association – Association pour la prévention des accidents industriels)
- www.cos-mag.com/ (magazine canadien sur la sécurité au travail)
- www.codesnationaux.ca/ (codes nationaux et documents connexes)
- www.theglobeandmail.com/ (site Web du quotidien The Globe and Mail)
- www.nationalpost.com/ (site Web du quotidien National Post)
- www.theguardian.pe.ca/ (site Web du quotidien The Guardian de l'Î.-P.-É.)
- www.cbc.ca/pei/ (CBC – Î.P.-É.)
- www.cbc.ca (CBC – National)

Sites Web pour mécaniciens de véhicules automobiles

- www.autoshop101.com/ (site Web de ressources et de formation dans le domaine de la mécanique automobile)
- www.innerauto.com/ (site Web d'information sur les technologies d'entretien des véhicules dans divers domaines)
- www.nhtsa.dot.gov/cars/problems/ (questions et problèmes relatifs à la sécurité)
- www.library.thinkquest.org/**19199**/ site Web d'information sur les technologies d'entretien des véhicules dans divers domaines)
- www.keveney.com/Engines.html (moteurs)
- www.aiacanada.com/ (Association des industries de l'automobile du Canada)
- www.sae.org/servlets/index (Society of Automotive Engineers)
- www.ic.gc.ca/eic/site/auto-auto.nsf/fra/accueil (Industrie Canada)
- www.tc.gc.ca/ (Transports Canada)
- www.i-car.ca/html_pages/about_icar.shtml (site Web d'information sur les technologies d'entretien des véhicules dans divers domaines)

Au moment de la publication du présent document, les ressources en ligne répertoriées ci-dessus étaient opérationnelles.

Rédaction (R) – Résultat d'apprentissage : les apprenants seront amenés à rédiger toutes sortes de documents à des fins diverses.

R1 Planifier le processus de rédaction	**1.1 Déterminer les objectifs**	**1.2 Déterminer les destinataires**	**1.3 Déterminer le format le plus approprié**			
R2 Écrire avec clarté (mots, phrases, paragraphes)	**2.1 Utiliser des mots précis**	**2.2 Écrire des phrases claires**	**2.3 Écrire des paragraphes bien structurés**			
R3 Utiliser la langue efficacement	**3.1 Respecter l'orthographe**	**3.2 Respecter la ponctuation**	**3.3 Utiliser les majuscules adéquatement**	**3.4 Respecter la grammaire**		
R4 Rédiger des communications professionnelles	**4.1 Rédiger des listes**	**4.2 Remplir des formulaires**	**4.3 Rédiger des notes**	**4.4 Rédiger des notes de service**	**4.5 Rédiger des lettres**	**4.6 Rédiger des curriculum vitae**
	4.7 Rédiger des rapports					
R5 Corriger des communications professionnelles	**5.1 Corriger afin d'améliorer la clarté, le style, la précision et la concision de documents**	**5.2 Réécrire afin d'améliorer la clarté, le style, la précision et la concision de documents**				

Les apprenants seront amenés à rédiger toutes sortes de documents à des fins diverses.

Introduction

L'efficacité de la communication écrite représente un élément essentiel dans tout milieu de travail ou toute organisation. Plus précisément, la possession de compétences appropriées en communication permet de réduire les risques d'interprétation fautive, ce qui permet de garantir une productivité maximale.

Tout comme le contexte économique actuel, les milieux de travail sont en pleine mutation. Ainsi, compte tenu des besoins en réorganisation et des changements technologiques actuels, tous les travailleurs doivent désormais prendre part aux communications internes et externes (rédaction de notes de service, courriels, télécopies et autres rapports).

Le présent manuel constitue une introduction aux compétences rédactionnelles principales nécessaires quotidiennement aux travailleurs en matière de correspondance et de communication professionnelle, et fournit des stratégies permettant aux apprenants d'améliorer ces compétences.

Une liste de ressources recommandées (annexe A) est fournie pour chaque objectif en matière de compétences rédactionnelles, tel que présenté dans le cadre de référence, et inclut des ressources en ligne complémentaires, le cas échéant. Les renseignements fournis dans le présent manuel sont génériques. L'information propre aux différents corps de métier sera abordée dans le cadre d'activités pratiques propres à chaque corps de métier, tel que déterminé par l'enseignant.

L'information présentée ici ayant été conçue à des fins strictement pédagogiques, il se peut qu'elle doive être adaptée en fonction de besoins précis. Il est de la responsabilité de l'enseignant de choisir des ressources et d'utiliser leur contenu de façon à répondre au mieux aux besoins de chaque apprenant. À cet effet, un certain nombre de ressources ont été répertoriées pour chaque ensemble de compétences.

Vous trouverez ci-dessous des exemples d'activités pratiquées par des professionnels dans le cadre de leur activité. Ces activités peuvent être utilisées pour définir les objectifs en matière de compétences rédactionnelles.

Activités pratiques – Exemples

- ✓ Rapports d'incident et d'accident
- ✓ Listes détaillées des matériaux requis pour un chantier
- ✓ Inventaires
- ✓ Brèves descriptions du travail effectué à des fins de facturation
- ✓ Notes d'évolution
- ✓ Propositions commerciales
- ✓ Comptes rendus de réunion
- ✓ Courriels/Notes de service
- ✓ Devis
- ✓ Demandes de matériaux
- ✓ Livret technique quotidien
- ✓ Notes d'information à l'intention de collègues
- ✓ Règles de sécurité
- ✓ Rapports de services techniques

R1 Planifier le processus de rédaction

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

1.1. Déterminer les objectifs
1.2. Déterminer les destinataires
1.3. Déterminer le format le plus approprié

Ressources :

- Making Choices: Teaching Writing in the Workplace
- Applied Communication Skills for the Construction Trades
- Write for Business: A Compact Guide to Writing & Communicating in the Workplace
- A Taste for Writing: Composition for Culinarians (Unité 1)
- Successful Technical Writing: A Practical Approach
- Workplace Communications – The Basics, 3e édition

Ressources en ligne :

- http://www.scribd.com/doc/63429/GP-BUSINESS-WRITING
- http://www.keyskillssupport.net/teacandlearresoa/
- http://www.learnatest.com/LearningExpressEBooks/download.cfm?b=1576854647&CFID=11332069&CFTOKEN=e85e76858482c2-E02C2DF7-BCDF-04A2-B71D21CCD13D388C
- http://www.khake.com/page66.html

R2 Écrire avec clarté (mots, phrases, paragraphes)

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

2.1 Utiliser des mots précis
2.2 Écrire des phrases claires
2.3 Écrire des paragraphes bien structurés

Ressources :

- Applied Communication Skills for the Construction Trades
- Write for Business: A Compact Guide to Writing & Communicating in the Workplace
- A Taste for Writing: Composition for Culinarians (Unité 3)
- Workplace Communications – The Basics, *3e édition*

Ressources en ligne :

- http://www.scribd.com/doc/63429/GP-BUSINESS-WRITING
- http://www.keyskillssupport.net/teacandlearresoa/
- http://www.learnatest.com/LearningExpressEBooks/download.cfm?b=1576854647&CFID=11332069&CFTOKEN=e85e76858482c2-E02C2DF7-BCDF-04A2-B71D21CCD13D388C
- http://www.khake.com/page66.html

R3 Utiliser la langue efficacement

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

3.1 Respecter l'orthographe
3.2 Respecter la ponctuation
3.3 Utiliser les majuscules adéquatement
3.4 Respecter la grammaire

Ressources :

- Applied Communication Skills for the Construction Trades
- Write for Business: A Compact Guide to Writing & Communicating in the Workplace
- A Taste for Writing: Composition for Culinarians (Unités 6 et 8)
- Successful Technical Writing: A Practical Approach
- Workplace Communications – The Basics, *3e* édition

Ressources en ligne :

- http://www.scribd.com/doc/63429/GP-BUSINESS-WRITING
- http://www.keyskillssupport.net/teacandlearresoa/
- http://www.learnatest.com/LearningExpressEBooks/download.cfm?b=1576854647&CFID=11332069&CFTOKEN=e85e76858482c2-E02C2DF7-BCDF-04A2-B71D21CCD13D388C
- http://www.ucalgary.ca/UofC/eduweb/grammar/
- http://www.khake.com/page66.html

R4 Rédiger des communications professionnelles

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

4.1 Rédiger des listes
4.2 Remplir des formulaires
4.3 Rédiger des notes
4.4 Rédiger des notes de service
4.5 Rédiger des lettres
4.6 Rédiger des curriculum vitae
4.7 Rédiger des rapports

Ressources :

- Making Choices: Teaching Writing in the Workplace
- Applied Communication Skills for the Construction Trades
- Tools for Success: Soft Skills for the Construction Industry, 2e édition
- Write for Business: A Compact Guide to Writing & Communicating in the Workplace
- A Taste for Writing: Composition for Culinarians (Annexe IV)
- Effective Workplace Communications – Skills for Success in Life and on the Job, *3e édition* (Chapitre 6)
- Successful Technical Writing: A Practical Approach
- Workplace Communications – The Basics, *3e édition*

Ressources en ligne :

- http://oregonstate.edu/dept/eli/buswrite/Business_Writing_Help.html
- http://www.scribd.com/doc/63429/GP-BUSINESS-WRITING
- http://www.keyskillssupport.net/teacandlearresoa/
- http://www.learnatest.com/LearningExpressEBooks/download.cfm?b=1576854647&CFID=11332069&CFTOKEN=e85e76858482c2-E02C2DF7-BCDF-04A2-B71D21CCD13D388C
- http://www.khake.com/page66.html

R5 Corriger des communications professionnelles

Les thèmes abordés dans le cadre de cet objectif sont les suivants :

5.1 Corriger afin d'améliorer la clarté, le style, la précision et la concision de documents
5.2 Réécrire afin d'améliorer la clarté, le style, la précision et la concision de documents

Ressources :

- Applied Communication Skills for the Construction Trades
- Write for Business: A Compact Guide to Writing & Communicating in the Workplace
- A Taste for Writing: Composition for Culinarians (Unité 7)
- Successful Technical Writing: A Practical Approach
- Workplace Communications – The Basics, 3e édition

Ressources en ligne :

- http://www.scribd.com/doc/63429/GP-BUSINESS-WRITING
- http://www.keyskillssupport.net/teacandlearresoa/
- http://www.learnatest.com/LearningExpressEBooks/download.cfm?b=1576854647&CFID=11332069&CFTOKEN=e85e76858482c2-E02C2DF7-BCDF-04A2-B71D21CCD13D388C
- http://www.khake.com/page66.html

Annexe A

Ressources documentaires :

Applied Communication Skills for the Construction Trades
Steven A. Rigolosi
Pearson Education Inc., 2002
ISBN : 0-13-093355-4

***A Taste for Writing: Composition for Culinarians* (arts culinaires)**
Vivian C. Cadbury
Thomson – Delmar Learning, 2008
ISBN : 13-0978-1-4180-1554-1

Effective Workplace Communications – Skills for Success in Life and on the Job, 3e édition
Marsha Ludden
JIST Works, 2007
ISBN : 978-1-59357-433-8
www.jist.com

Making Choices: Teaching Writing in the Workplace
Diane Millar
Manuel d'activités pédagogiques (ISBN : 1-894593-13-8)
Manuel de référence (ISBN : 1-894593-12-X)
Grass Roots Press, 2002

Successful Technical Writing: A Practical Approach
Bill Wesley Brown
The Goodheart-Willcox Company Inc., 2000
ISBN : 1-56637-696-3
ISBN (manuel de l'enseignant) : 13-978-1-56637-697-6

Tools for Success: Soft Skills for the Construction Industry, 2e édition
National Centre for Construction Education and Research
Contren Learning Series
Pearson Education Inc., 2004
ISBN : 0-13-160000-1

Workplace Communications – The Basics, 3e édition
George J. Searles
Pearson Education Inc., 2006
ISBN : 0-321-33068-4

Write for Business: A Compact Guide to Writing & Communicating in the Workplace
Verne Meyer, Pat Sebranek, John Van Rys
UpWrite Press, 2004
ISBN (relié) : 1-932436-00-6
ISBN (reliure spirale) : 1-932436-01-4

Au moment de la publication du présent document, les ressources en ligne répertoriées ci-dessus étaient opérationnelles.

Inventaire des compétences techniques

Fondamentaux du métier

Plus de compétences... plus de possibilités

Table des matières

Mécanicien de véhicules automobiles CNP 7321

SECTION **PAGE**

1. Introduction 225

2. Analyse nationale de professions (ANP) – Diagramme de l'inventaire des compétences techniques (ICT) 226

3. Guide de l'évaluateur 227

4. Guide de l'apprenant 238

5. Inventaire des compétences techniques (ICT) 240

6. ICT – Récapitulatif 251

7. Plan d'apprentissage en groupe et diagramme à secteurs (exemple) 255

8. Plan d'apprentissage individuel et diagramme à secteurs (exemple) 257

SECTION 1 – INTRODUCTION

Points à prendre en considération

- Environ 80 % des compétences et connaissances professionnelles sont acquises en milieu de travail.
- Le mode d'apprentissage est propre à chaque lieu de travail, quels que soient la province et le territoire.
- L'approche utilisée pour accompagner un apprenti est propre à chaque compagnon.
- L'examen est le **même** pour tous les apprentis au niveau national.

Contexte

Il existe plusieurs moyens de parvenir à la certification professionnelle. Cependant, pour un apprenti qui n'emprunte pas la voie standard (cycles scolaires, périodes et blocs), il peut être difficile d'y parvenir. Le plus important est de cumuler un nombre suffisant d'heures afin de pouvoir se présenter à l'examen interprovincial Sceau rouge.

Lorsqu'un apprenti choisit de passer par la voie standard (cycles scolaires, périodes et blocs), il peut utiliser une « feuille de route provinciale ». Cette feuille de route permet de consigner les blocs, tâches et sous-tâches acquis par l'apprenti en milieu de travail. Pour les apprentis ayant choisi d'effectuer la totalité de leur apprentissage en milieu de travail, il peut s'avérer difficile de « savoir ce que l'on ne sait pas ». En effet, il n'existe aucune feuille de route pour ce cas de figure. Par conséquent, pour que les apprentis puissent se présenter à l'examen, leur compagnon d'apprentissage doit valider les blocs une fois que ceux-ci ont accumulé le nombre d'heures requis leur permettant de passer l'examen de certification provinciale relatif à leur métier.

Les feuilles de route provinciales et territoriales sont élaborées à partir de l'analyse nationale de professions (ANP) propre à chaque corps de métier. La plupart des apprentis ne connaissent pas l'existence des ANP, alors que celles-ci constituent la base des programmes d'enseignement relatifs aux différents de corps de métier, des examens de fin de cycle, période et bloc, ainsi que de l'examen interprovincial.

Inventaire des compétences techniques (ICT)

L'inventaire des compétences techniques (ICT) est créé à partir de l'ANP. Cet outil d'auto-évaluation permet aux apprentis d'évaluer leurs compétences techniques, de déterminer leurs lacunes et de concevoir un plan qui leur permettra de les combler, et ce, **avant** de se présenter à l'examen interprovincial.

L'ICT fournit également des renseignements aux professionnels responsables de l'évaluation du programme Compétences essentielles afin qu'ils puissent concevoir des plans d'apprentissage relatifs aux compétences techniques, destinés aux apprentis et enseignants du programme Compétences essentielles. Ces plans d'apprentissage permettent à l'enseignant et à l'apprenti de sélectionner des ressources appropriées aux compétences techniques pouvant être utilisées dans le cadre des programmes Compétences essentielles.

Fonctions

Le récapitulatif de l'ICT contient des formules intégrées afin que les données puissent facilement être extraites et présentées sous forme de diagrammes à secteurs.

SECTION 2 – ANALYSE NATIONALE DE PROFESSIONS (ANP) – DIAGRAMME DE L'INVENTAIRE DES COMPÉTENCES TECHNIQUES (ICT)

ANALYSE NATIONALE DE PROFESSIONS (ANP)

L'ANP constitue la référence nationale concernant un corps de métier et :

- contient la liste de toutes les compétences relatives au corps de métier;
- est utilisée pour élaborer les programmes pédagogiques relatifs au corps de métier dans les établissements d'enseignement professionnel, ainsi que pour les blocs et périodes de formation;
- est utilisée pour élaborer une feuille de route dans laquelle peuvent être consignés les progrès de l'apprenti dans les domaines de compétences générales définis pour le corps de métier;
- est utilisée comme base à la préparation des questions de l'examen interprovincial Sceau rouge.

INVENTAIRE DES COMPÉTENCES TECHNIQUES (ICT)

Conçu à partir de l'ANP, l'ICT :

- fournit un aperçu général des compétences techniques requises par un corps de métier donné;
- contient les mêmes renseignements que ceux de la feuille de route de l'apprenti;
- fournit aux enseignants les renseignements nécessaires leur permettant de sélectionner le matériel didactique approprié à un programme Compétences essentielles précis.

SECTION 3 – GUIDE DE L'ÉVALUATEUR

ÉTAPE 1 : EXPLIQUER AUX PARTICIPANTS L'**ANALYSE NATIONALE DE PROFESSIONS (ANP)**

Présentation

Analyse nationale de professions (ANP)

Les ANP constituent les références nationales des différents corps de métier. Au Canada, il existe une ANP pour chaque corps de métier et, bien que les ANP soient accessibles sur Internet, peu de professionnels s'en servent. (Les ANP sont accessibles en ligne, dans la section Analyses nationales des professions du site Web du programme Sceau rouge : www.red-seal.ca).

ANP – Contexte

Chaque ANP est revue et corrigée tous les cinq ans au moins. Chaque ANP est conçue par un comité mixte de planification et le Groupe de travail du Guide des programmes interprovinciaux, qui est constitué de représentants de l'industrie et de l'éducation pour le corps de métier visé et provenant de chaque province et territoire du Canada. L'ensemble des comités mixtes de planification dépendent du Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA) pour qui les ANP constituent les références pour les métiers visés. Le CCDA est composé de directeurs et de gestionnaires de programmes d'apprentissage représentant chaque province et territoire du Canada.

L'ANP :

- répertorie l'ensemble des compétences techniques requises pour un corps de métier;
- est utilisée pour élaborer la feuille de route de l'apprenti pour un corps de métier donné;
- est utilisée pour élaborer les programmes pédagogiques des programmes de formation professionnelle;
- est utilisée comme base à la préparation des questions de l'examen interprovincial Sceau rouge.

Activité

Préparation

Prévoyez une copie papier de l'ANP pour chaque participant. Dans chaque ANP, insérez des indicateurs pour les sections suivantes :

- Analyse
- Outils et équipement
- Glossaire
- Composition de l'examen

REMARQUE : *Déplacez le diagramme à secteurs à la première page de la section relative à la composition de l'examen.*

Calendrier

Le premier soir de formation.

Consignes

Demandez aux participants s'ils ont déjà utilisé ou travaillé avec une ANP auparavant. Le cas échéant, demandez aux participants ayant déjà utilisé une ANP de décrire les conditions et le contexte dans lesquels cela s'est produit. Ensuite :

- Distribuez une copie papier de l'ANP à chaque participant.
- Passez en revue la conception et la structure du document.
- Mettez l'accent sur les différentes utilisations du document, à savoir l'élaboration des feuilles de route, des programmes de formation, des questions d'examen, etc.
- Passez en revue chacune des sections du document en portant une attention particulière aux blocs, tâches et sous-tâches de la section Analyse.

ÉTAPE 2 : EXPLIQUER AUX PARTICIPANTS
L'INVENTAIRE DES COMPÉTENCES TECHNIQUES (ICT)

Présentation

Inventaire des compétences techniques (ICT)

Conçu à partir de l'ANP, l'ICT, qui répertorie les **blocs, tâches** et **sous-tâches** relatifs au corps de métier visé, fournit un aperçu général des compétences requises. En outre, il :

- contient les mêmes renseignements que ceux de la feuille de route de l'apprenti propre à chaque corps de métier;
- permet aux participants d'**évaluer eux-mêmes** leurs compétences générales dans leur corps de métier;
- fournit aux enseignants les renseignements nécessaires leur permettant de sélectionner les ressources propres au programme Compétences essentielles.

Terminologie utilisée dans l'ICT

Deux types de termes sont utilisés en fonction des conditions d'apprentissage et de travail du participant. Dans le présent ICT, les **termes communs** sont répertoriés en premier, suivis des **termes basés sur les compétences** qui apparaissent en italique et soulignés.

Terminologie utilisée dans l'ICT
Blocs – *Catégories d'apprentissage*; Tâches – *Résultats d'apprentissage*;
Sous-tâches – *Objectifs d'apprentissage*

L'inventaire des compétences techniques (ICT) permet :

- de présenter aux apprentis les **blocs** *(catégories d'apprentissage)*, **tâches** (*résultats d'apprentissage)* et **sous-tâches** *(objectifs d'apprentissage)* définis dans l'analyse nationale de professions (ANP);
- d'évaluer leurs compétences techniques, puis de dresser la liste de leurs connaissances et aptitudes;
- d'exposer de façon détaillée leurs possibles lacunes en compétences techniques;
- de créer un profil de groupe relatif aux besoins en apprentissage en vue d'aider les préparateurs de programmes d'études et l'enseignant à réunir les ressources pédagogiques propres à un corps de métier pour un programme Compétences essentielles;
- d'élaborer un plan pour les compétences techniques à apprendre ou à améliorer.

Activité

Préparation

Imprimez un diagramme de l'analyse nationale de professions pour chaque participant.

Imprimez un guide de l'apprenant sur l'inventaire des compétences techniques (ICT).

Imprimez un ICT personnalisé pour chaque participant.

Calendrier

Le premier soir de formation.

Consignes

Distribuez un diagramme de l'analyse nationale de professions à chaque participant au programme et examinez le contenu avec le participant. Ensuite :

- Distribuez le guide de l'apprenant sur l'inventaire des compétences techniques (ICT) à chaque participant;
- Distribuez l'ICT personnalisé à chaque participant;
- Récapitulez les consignes pour remplir l'ICT;
- Conseillez aux participants d'examiner chaque sous-tâche et d'inscrire le symbole ✓ dans la colonne qui décrit le mieux l'évaluation de leurs compétences qu'ils ont eux-mêmes effectuée :
  - Oui, je sais faire.
  - J'ai besoin de me former.
  - Qu'est-ce que cela signifie?
- Conseillez aux participants d'inclure les commentaires, s'ils en ont;
- Ramassez les ICT lorsque les participants ont fini de les remplir.

Chaque participant devrait mettre environ 20 minutes pour remplir son ICT. Si certains prennent plus de temps, ne les pressez pas.

Informez les participants que vous les rencontrerez à l'étape **intermédiaire** du programme pour leur fournir une rétroaction sur leur ICT. Informez-les qu'entre-temps, vous recueillerez les renseignements de chaque ICT et les compilerez afin que l'enseignant puisse préparer les ressources pour le programme Compétences essentielles.

ÉTAPE 3 : RECUEILLIR DES DONNÉES POUR L'ENSEIGNANT

Présentation

Les programmes Compétences essentielles, éléments du programme Fondamentaux du métier, sont propres à chaque corps de métier. Les participants s'impliquent donc facilement dans leur apprentissage, puisqu'ils sont liés à des ressources qui appuient les concepts et les applications de leur corps de métier. Les données recueillies grâce à l'ICT orientent l'enseignant dans le choix des ressources contextuelles et techniques qui susciteront au mieux l'intérêt des participants.

Calendrier

De 24 à 48 heures après que les participants ont rempli l'ICT, donnez à l'enseignant un **tableau récapitulatif sur l'ICT** ainsi qu'un **plan d'apprentissage en groupe.**

Activité

Préparation

Créez un tableau récapitulatif sur l'ICT.

- Remplissez une feuille de calcul Excel en attribuant une colonne à chaque participant;
- Attribuez un code numérique à chaque colonne de l'ICT.
  - 0 à la première colonne – Oui, je sais faire.
  - 2 à la deuxième colonne – J'ai besoin de me former.
  - 3 à la troisième colonne – Qu'est-ce que cela signifie?
- Recueillez les données de l'ICT et transférez-les sur la feuille de calcul;
- Les « 2 » apparaîtront automatiquement en **jaune** et les « 3 » en **bleu** de sorte que l'enseignant puisse facilement reconnaître un participant qui a un besoin en apprentissage qui se distingue fortement du groupe;
- Un tableau récapitulatif apparaîtra au bas de la feuille de calcul.

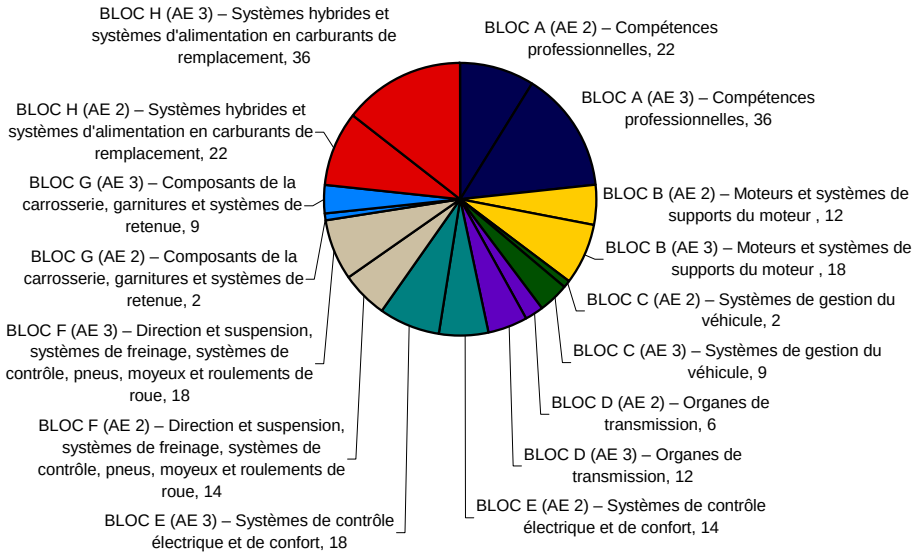
Consignes

- Créez un diagramme à secteurs afin de produire une représentation visuelle des besoins en apprentissage d'un groupe.
  - Mettez en surbrillance la totalité du « tableau récapitulatif » sur la dernière page de votre feuille de calcul.
  - Dans la barre d'outils, cliquez sur « Assistant Graphique ».
  - Dans le menu de sélection « Type de graphique », sélectionnez « Secteurs ».
  - Dans le menu de sélection « Sous-type de graphique », sélectionnez la première image de diagramme à secteurs.
  - Cliquez sur « Suivant ».
  - Choisissez « Plage de données » et « Colonnes », puis cliquez sur « Suivant ».
  - Sélectionnez « Titres » et inscrivez le « Titre du graphique » (lieu et corps de métier du groupe).
  - Dans la même barre d'outils, cliquez sur « Légende », puis « Bas ».
  - Dans la même barre d'outils, sélectionnez l'onglet « Étiquettes de données », cochez ensuite « Nom de catégorie », « Valeur » et « Symbole de légende », puis cliquez sur « Suivant ».
  - Dans l'onglet « Emplacement du graphique », sélectionnez « Comme nouvelle feuille », puis cliquez sur « Terminer ».
  - Pour modifier une couleur d'un segment du diagramme afin que les « 2 » et les « 3 » du même segment correspondent :
    - cliquez sur le diagramme;
    - cliquez sur le segment du diagramme que vous souhaitez modifier;
    - cliquez deux fois sur ce même segment et le tableau des couleurs apparaîtra;
    - choisissez votre couleur.
  - Pour déplacer ou ajuster des éléments dans le diagramme à secteurs, cliquez avec le bouton droit sur le diagramme, choisissez « Modifier », puis sélectionnez l'élément que vous souhaitez ajuster ou déplacer. Cliquez en dehors du diagramme lorsque vous avez terminé.
  - Copiez le diagramme à secteurs et collez-le dans le plan d'apprentissage en groupe.

- Donnez à l'enseignant une copie du **tableau récapitulatif sur l'ICT** et du **plan d'apprentissage en groupe** dans les 24 à 48 heures afin qu'il puisse choisir les ressources d'apprentissage appropriées, puis insérez une copie du tableau récapitulatif sur l'ICT et du diagramme à secteurs du plan d'apprentissage en groupe dans les dossiers du bureau.

Exemple de diagramme à secteurs

Plan d'apprentissage en groupe - Groupe Mécanicien de véhicules automobiles, Summerside


BLOC H (AE 3) – Systèmes hybrides et systèmes d'alimentation en carburants de remplacement, 36
BLOC A (AE 2) – Compétences professionnelles, 22
BLOC A (AE 3) – Compétences professionnelles, 36
BLOC H (AE 2) – Systèmes hybrides et systèmes d'alimentation en carburants de remplacement, 22
BLOC G (AE 3) – Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue, 9
BLOC B (AE 2) – Moteurs et systèmes de supports du moteur , 12
BLOC G (AE 2) – Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue, 2
BLOC B (AE 3) – Moteurs et systèmes de supports du moteur , 18
BLOC C (AE 2) – Systèmes de gestion du véhicule, 2
BLOC F (AE 3) – Direction et suspension, systèmes de freinage, systèmes de contrôle, pneus, moyeux et roulements de roue, 18
BLOC C (AE 3) – Systèmes de gestion du véhicule, 9
BLOC D (AE 2) – Organes de transmission, 6
BLOC F (AE 2) – Direction et suspension, systèmes de freinage, systèmes de contrôle, pneus, moyeux et roulements de roue, 14
BLOC D (AE 3) – Organes de transmission, 12
BLOC E (AE 3) – Systèmes de contrôle électrique et de confort, 18
BLOC E (AE 2) – Systèmes de contrôle électrique et de confort, 14
BLOC A (AE 2) – Compétences professionnelles
BLOC A (AE 3) – Compétences professionnelles
BLOC B (AE 2) – Moteurs et systèmes de supports du moteur
BLOC B (AE 3) – Moteurs et systèmes de supports du moteur
BLOC C (AE 2) – Systèmes de gestion du véhicule
BLOC C (AE 3) – Systèmes de gestion du véhicule
BLOC D (AE 2) – Organes de transmission
BLOC D (AE 3) – Organes de transmission
BLOC E (AE 2) – Systèmes de contrôle électrique et de confort
BLOC E (AE 3) – Systèmes de contrôle électrique et de confort
BLOC F (AE 2) – Direction et suspension, systèmes de freinage, systèmes de contrôle, pneus, moyeux et roulements de roue
BLOC F (AE 3) – Direction et suspension, systèmes de freinage, systèmes de contrôle, pneus, moyeux et roulements de roue
BLOC G (AE 2) – Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue
BLOC G (AE 3) – Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue
BLOC H (AE 2) – Systèmes hybrides et systèmes d'alimentation en carburants de remplacement
BLOC H (AE 3) – Systèmes hybrides et systèmes d'alimentation en carburants de remplacement

ÉTAPE 4 : AIDER LE PARTICIPANT À ÉLABORER UN PLAN D'APPRENTISSAGE INDIVIDUEL DES COMPÉTENCES TECHNIQUES

Présentation

Les renseignements de l'ICT sont utilisés afin de créer un rapport individuel pour chaque participant. Ce rapport inclut :

- Les renseignements contenus dans l'ICT pour que le participant ait un document sur la façon dont il a rempli cet outil;
- Un diagramme à secteurs qui fournit une représentation visuelle des besoins en apprentissage du participant;
- Une série de questions qui permettent à chaque participant d'élaborer un plan d'apprentissage individuel des compétences techniques.

Calendrier

À l'étape **intermédiaire** du programme Compétences essentielles, fournissez aux participants une rétroaction sur leur ICT. Ce calendrier :

- permet au participant de se concentrer pleinement sur ses compétences essentielles pendant les premières semaines du programme;
- donne le temps au participant de déterminer, par l'entremise de ses études en compétences essentielles, si ses besoins en apprentissage technique sont plus importants qu'il ne l'avait évalué auparavant grâce à l'ICT;
- offre au participant la possibilité de faire part de la façon dont il s'adapte à un environnement d'apprentissage avec une personne autre que l'enseignant;
- permet à l'évaluateur de recueillir les renseignements de chaque participant afin de déterminer si les ressources et l'enseignement répondent à ses besoins en apprentissage.

Activité

Préparation

Concevez un diagramme à secteurs du plan individuel des besoins en apprentissage pour chaque participant afin d'obtenir une représentation visuelle des besoins en apprentissage des participants.

Consignes

- Transférez le total de chaque bloc (les blocs « AE 2 – J'ai besoin de me former » et « AE 3 – Qu'est-ce que cela signifie? ») dans un diagramme à secteurs.
  - Mettez en surbrillance tous les titres de blocs dans le « tableau récapitulatif » sur la dernière page de la feuille de calcul.
  - Maintenez enfoncée la touche contrôle (Ctrl) de votre clavier.
  - Mettez en surbrillance une seule colonne client.
  - Dans la barre d'outils, cliquez sur « Assistant Graphique » .
  - Dans le menu de sélection « Type de graphique », sélectionnez « Secteurs ».
  - Dans le menu de sélection « Sous-type de graphique », sélectionnez la première image de diagramme à secteurs.
  - Cliquez sur « Suivant ».
  - Choisissez « Plage de données » et « Colonnes », puis cliquez sur « Suivant ».
  - Sélectionnez « Titres » et inscrivez le « Titre du graphique » (Nom et corps de métier du client).
  - Dans la même barre d'outils, cliquez sur « Légende », puis « Bas ».
  - Dans la même barre d'outils, sélectionnez l'onglet « Étiquettes de données », cochez ensuite « Nom de catégorie », « Valeur » et « Symbole de légende », puis cliquez sur « Suivant ».
  - Dans l'onglet « Emplacement du graphique », sélectionnez « Comme nouvelle feuille », puis cliquez sur « Terminer ».
  - Pour modifier une couleur d'un segment du diagramme afin que les « 2 » et les « 3 » du même segment correspondent :
    - cliquez sur le diagramme;
    - cliquez sur le segment du diagramme que vous souhaitez modifier;
    - cliquez deux fois sur ce même segment et le tableau des couleurs apparaîtra;
    - choisissez votre couleur.

- Pour déplacer ou ajuster des éléments dans le diagramme à secteurs, cliquez avec le bouton droit sur le diagramme, choisissez « Modifier », puis sélectionnez l'élément que vous souhaitez ajuster ou déplacer. Cliquez en dehors du diagramme lorsque vous avez terminé.

- Copiez le diagramme à secteurs et collez-le dans le plan d'apprentissage individuel.

Rétroaction

- Planifiez une entrevue individuelle avec chaque participant pour une rétroaction sur l'ICT, au cours de laquelle vous examinerez son diagramme à secteurs des besoins individuels en apprentissage et le comparerez au diagramme à secteurs des besoins de groupe en apprentissage.

- Remplissez le **plan d'apprentissage individuel** avec le participant.

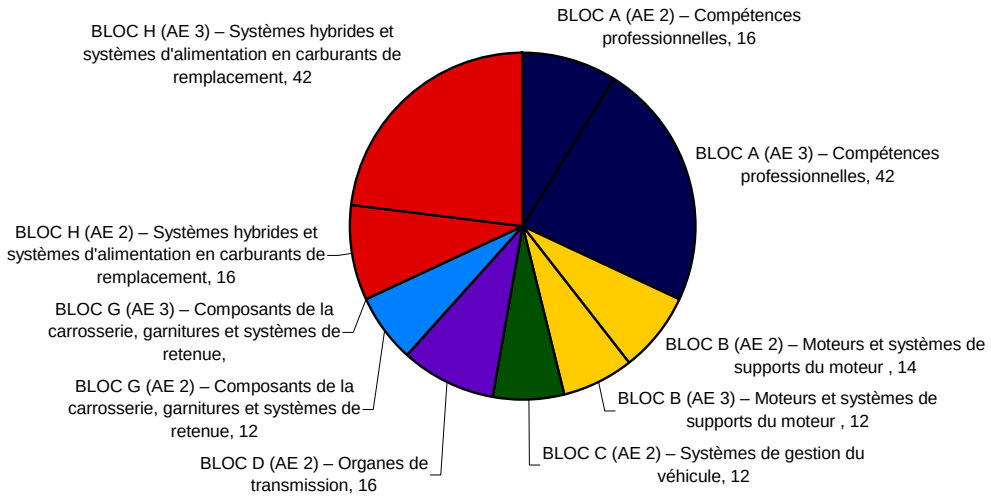
- Faites deux copies du plan d'apprentissage individuel. Placez une copie dans les dossiers du bureau et l'autre dans vos dossiers.

- Remettez au participant l'original de l'ICT et l'original du plan d'apprentissage individuel.

Chaque entrevue individuelle avec un client devrait durer en moyenne 20 à 30 minutes.

Exemple de diagramme à secteurs

P. Untel - Plan d'apprentissage individuel – Mécanicien de véhicules automobiles, Summerside


BLOC A (AE 2) – Compétences professionnelles, 16
BLOC A (AE 3) – Compétences professionnelles, 42
BLOC B (AE 2) – Moteurs et systèmes de supports du moteur , 14
BLOC B (AE 3) – Moteurs et systèmes de supports du moteur , 12
BLOC C (AE 2) – Systèmes de gestion du véhicule, 12
BLOC D (AE 2) – Organes de transmission, 16
BLOC G (AE 2) – Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue, 12
BLOC G (AE 3) – Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue,
BLOC H (AE 2) – Systèmes hybrides et systèmes d'alimentation en carburants de remplacement, 16
BLOC H (AE 3) – Systèmes hybrides et systèmes d'alimentation en carburants de remplacement, 42

- BLOC A (AE 2) – Compétences professionnelles
- BLOC A (AE 3) – Compétences professionnelles
- BLOC B (AE 2) – Moteurs et systèmes de supports du moteur
- BLOC B (AE 3) – Moteurs et systèmes de supports du moteur
- BLOC C (AE 2) – Systèmes de gestion du véhicule
- BLOC C (AE 3) – Systèmes de gestion du véhicule
- BLOC D (AE 2) – Organes de transmission
- BLOC D (AE 3) – Organes de transmission
- BLOC E (AE 2) – Systèmes de contrôle électrique et de confort
- BLOC E (AE 3) – Systèmes de contrôle électrique et de confort
- BLOC F (AE 2) – Direction et suspension, systèmes de freinage, systèmes de contrôle, pneus, moyeux et roulements de roue
- BLOC F (AE 3) – Direction et suspension, systèmes de freinage, systèmes de contrôle, pneus, moyeux et roulements de roue
- BLOC G (AE 2) – Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue
- BLOC G (AE 3) – Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue
- BLOC H (AE 2) – Systèmes hybrides et systèmes d'alimentation en carburants de remplacement
- BLOC H (AE 3) – Systèmes hybrides et systèmes d'alimentation en carburants de remplacement

SECTION 4 – GUIDE DE L'APPRENANT

Document de référence pour chaque corps de métier

L'analyse nationale de professions (ANP) est un document professionnel validé au niveau national et utilisé dans chaque province et territoire du Canada. L'ANP répertorie l'ensemble des compétences techniques requises pour maîtriser son métier. Chaque ANP permet :

- d'élaborer la feuille de route de l'apprenti pour le corps de métier visé;
- d'élaborer les programmes pédagogiques des programmes de formation professionnelle;
- de préparer les questions des examens Sceau rouge.

Inventaire des compétences techniques (ICT)

Conçu à partir de l'ANP, l'ICT, qui répertorie les blocs, tâches et sous-tâches relatifs au corps de métier, fournit un aperçu général des compétences requises. En outre, il :

- contient les mêmes renseignements que ceux de la feuille de route de l'apprenti;
- permet à l'apprenti d'évaluer lui-même les compétences générales requises pour son corps de métier.

Termes utilisés dans l'ICT

Deux types de termes sont utilisés en fonction des conditions d'apprentissage et de travail de l'apprenti. Dans le présent ICT, les **termes communs** sont répertoriés en premier, suivis des **termes basés sur les compétences** qui apparaissent en italique et soulignés. *(À l'avenir, seuls les termes basés sur les compétences seront utilisés dans les nouvelles versions des ANP.)*

Termes utilisés dans l'ICT

Termes communs	Termes basés sur les compétences
Blocs	*Catégories d'apprentissage*
Tâches	*Résultats d'apprentissage*
Sous-tâches	*Objectifs d'apprentissage*

Pourquoi remplir un ICT?

En remplissant l'inventaire des compétences techniques (ICT) vous serez :

- initié aux **blocs** *(catégories d'apprentissage)*, aux **tâches** (*résultats d'apprentissage)* et aux **sous-tâches** *(objectifs d'apprentissage)* définis dans l'analyse nationale de professions (ANP);
- capable d'analyser vos compétences techniques et de recenser vos aptitudes et vos connaissances;
- en mesure d'exposer de façon détaillée toutes vos lacunes en compétences techniques;
- apte à créer un profil de groupe relatif aux besoins en apprentissage en vue d'aider l'enseignant à réunir les ressources pédagogiques propres à votre corps de métier et à vos besoins en apprentissage pour votre programme Compétences essentielles;
- capable d'élaborer un plan pour acquérir les compétences techniques dont vous avez besoin pour apprendre ou encore des compétences que vous souhaitez améliorer.

Consignes

Examinez chaque sous-tâche et inscrivez le symbole ✓ dans la colonne qui décrit le mieux l'évaluation de vos propres compétences :

- Oui, je sais faire.
- J'ai besoin de me former.
- Qu'est-ce que cela signifie?

Veuillez inclure tout commentaire qui pourrait aider l'enseignant à choisir des ressources pédagogiques pour vous.

NOM : DATE :

Bloc A – *Catégorie d'apprentissage*
COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

Tâche 1 – Bloc A *Résultat d'apprentissage* Utiliser les outils et l'équipement et en faire l'entretien		Oui, je sais faire.	J'ai besoin de me former.	Qu'est-ce que cela signifie?	Commentaires
A 1.01	Faire l'entretien des outils et de l'équipement				
A 1.02	Utiliser l'équipement de levage				
A 1.03	Utiliser l'équipement de sécurité et de protection individuelle				
Tâche 2 – Bloc A ***Résultat d'apprentissage*** **Effectuer les tâches courantes du métier**					
A 2.01	Utiliser l'information technique				
A 2.02	Estimer le coût préliminaire des travaux				
A 2.03	Maintenir un environnement de travail sécuritaire				

Bloc B – *Catégorie d'apprentissage*
MOTEURS ET SYSTÈMES DE SUPPORTS DU MOTEUR

Tâche 3 – Bloc B *Résultat d'apprentissage* Faire le diagnostic des moteurs		Oui, je sais faire.	J'ai besoin de me former.	Qu'est-ce que cela signifie?	Commentaires
B 3.01	Faire le diagnostic des systèmes de refroidissement				
B 3.02	Faire le diagnostic des systèmes de lubrification				
B 3.03	Faire le diagnostic du moteur standard				
Tâche 4 – Bloc B ***Résultat d'apprentissage*** **Réparer les moteurs**					
B 4.01	Réparer les systèmes de refroidissement				
B 4.02	Réparer les systèmes de lubrification				
B 4.03	Réparer le moteur standard				
Tâche 5 – Bloc B ***Résultat d'apprentissage*** **Faire le diagnostic des systèmes de supports du moteur**					
B 5.01	Faire le diagnostic des systèmes d'alimentation en carburant				
B 5.02	Faire le diagnostic des systèmes d'allumage				
B 5.03	Faire le diagnostic des systèmes d'admission et d'échappement				
B 5.04	Faire le diagnostic des systèmes antipollution				
B 5.05	Faire le diagnostic des systèmes d'entraînement des accessoires et des éléments de fixation				
B 5.06	Faire le diagnostic des systèmes de supports du moteur diesel				

Tâche 6 – Bloc B *Résultat d'apprentissage* Réparer les systèmes de supports de moteur		Oui, je sais faire.	J'ai besoin de me former.	Qu'est-ce que cela signifie?	Commentaires
B 6.01	Réparer les systèmes d'alimentation d'essence				
B 6.02	Réparer les systèmes d'allumage				
B 6.03	Réparer les systèmes d'admission et d'échappement				
B 6.04	Réparer les systèmes antipollution				
B 6.05	Réparer les systèmes d'entraînement des accessoires et des éléments de fixation				
B 6.06	Réparer les systèmes de supports du moteur diesel				

Bloc C – *Catégorie d'apprentissage*
SYSTÈMES DE GESTION DU VÉHICULE

Tâche 7 – Bloc C *Résultat d'apprentissage* Faire le diagnostic des systèmes de gestion du véhicule		Oui, je sais faire.	J'ai besoin de me former.	Qu'est-ce que cela signifie?	Commentaires
C 7.01	Lire les codes d'anomalie				
C 7.02	Contrôler les paramètres				
C 7.03	Interpréter les résultats de tests				
C 7.04	Tester l'ensemble des circuits et les composants				
Tâche 8 – Bloc C ***Résultat d'apprentissage*** **Réparer les systèmes de gestion du véhicule**					
C 8.01	Faire la mise à jour du composant logiciel				
C 8.02	Remplacer les composants				
C 8.03	Vérifier la réparation des systèmes de gestion du véhicule				

Bloc D – *Catégorie d'apprentissage*
ORGANES DE TRANSMISSION

Tâche 9 – Bloc D ***Résultat d'apprentissage*** **Faire le diagnostic des organes de transmission**		**Oui, je sais faire.**	**J'ai besoin de me former.**	**Qu'est-ce que cela signifie?**	**Commentaires**
D 9.01	Faire le diagnostic des arbres de transmission et des essieux				
D 9.02	Faire le diagnostic des boîtes de vitesses et des boîtes-ponts manuelles				
D 9.03	Faire le diagnostic des boîtes de vitesses et des boîtes-ponts automatiques				
D 9.04	Faire le diagnostic des embrayages				
D 9.05	Faire le diagnostic des boîtes de transfert				
D 9.06	Faire le diagnostic des unités de transmission finale				
Tâche 10 – Bloc D ***Résultat d'apprentissage*** **Réparer les organes de transmission**					
D 10.01	Réparer les arbres de transmission et les essieux				
D 10.02	Réparer les boîtes de vitesses et les boîtes-ponts manuelles				
D 10.03	Réparer les boîtes de vitesses et les boîtes-ponts automatiques				
D 10.04	Réparer les embrayages				
D 10.05	Réparer les boîtes de transfert				
D 10.06	Réparer les unités de transmission finale				

Bloc E – *Catégorie d'apprentissage*
SYSTÈMES DE CONTRÔLE ÉLECTRIQUE ET DE CONFORT

Tâche 11 – Bloc E *Résultat d'apprentissage* Faire le diagnostic des systèmes électriques et de leurs composants		Oui, je sais faire.	J'ai besoin de me former.	Qu'est-ce que cela signifie?	Commentaires
E 11.01	Faire le diagnostic des systèmes de démarrage, des systèmes de charge et des batteries				
E 11.02	Faire le diagnostic du câblage de base et des systèmes électriques				
E 11.03	Faire le diagnostic des systèmes d'éclairage et des systèmes d'essuie-glaces				
E 11.04	Faire le diagnostic des systèmes de divertissement				
E 11.05	Faire le diagnostic des accessoires électriques en option				
E 11.06	Faire le diagnostic des instruments et des appareils servant à l'affichage				
E 11.07	Faire le diagnostic des accessoires électriques				

Tâche 12 – Bloc E *Résultat d'apprentissage* Réparer les systèmes électriques et leurs composants		Oui, je sais faire.	J'ai besoin de me former.	Qu'est-ce que cela signifie?	Commentaires
E 12.01	Réparer les systèmes de démarrage, les systèmes de charge et les batteries				
E 12.02	Réparer le câblage de base et les systèmes électriques				
E 12.03	Réparer les systèmes d'éclairage et les systèmes d'essuie-glaces				
E 12.04	Réparer les systèmes de divertissement				
E 12.05	Réparer les accessoires électriques en option				
E 12.06	Réparer les accessoires électriques				
E 12.07	Installer les accessoires électriques				
E 12.08	Réparer les instruments et les appareils servant à l'affichage				
Tâche 13 – Bloc E *Résultat d'apprentissage* Faire le diagnostic des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation et des systèmes de contrôle du confort					
E 13.01	Faire le diagnostic des systèmes de contrôle de débit d'air				
E 13.02	Faire le diagnostic des systèmes frigorigènes				
E 13.03	Faire le diagnostic des systèmes de chauffage				

Tâche 14 – Bloc E ***Résultat d'apprentissage*** Réparer les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation et les systèmes de contrôle du confort		Oui, je sais faire.	J'ai besoin de me former.	Qu'est-ce que cela signifie?	Commentaires
E 14.01	Réparer les systèmes de contrôle du débit d'air				
E 14.02	Réparer les systèmes frigorigènes				
E 14.03	Réparer les systèmes de chauffage				

Bloc F – *Catégorie d'apprentissage*
DIRECTION ET SUSPENSION, SYSTÈMES DE FREINAGE, SYSTÈMES DE CONTRÔLE, PNEUS, MOYEUX ET ROULEMENTS DE ROUE

Tâche 15 – Bloc F ***Résultat d'apprentissage*** **Faire le diagnostic de la direction, de la suspension, des systèmes de freinage et des systèmes de contrôle, des pneus, des roues, des moyeux et des roulements de roue**		Oui, je sais faire.	J'ai besoin de me former.	Qu'est-ce que cela signifie?	Commentaires
F 15.01	Faire le diagnostic de la direction, de la suspension et des systèmes de contrôle				
F 15.02	Faire le diagnostic des systèmes de freinage et des systèmes de contrôle				
F 15.03	Faire le diagnostic des pneus, des roues, des moyeux et des roulements de roue				
Tâche 16 – Bloc F ***Résultat d'apprentissage*** **Réparer la direction, la suspension, les systèmes de freinage, les systèmes de contrôle, les pneus, les roues, les moyeux et les roulements de roue**					
F 16.01	Réparer la direction, la suspension et les systèmes de contrôle				
F 16.02	Réparer les systèmes de freinage et les systèmes de contrôle				
F 16.03	Réparer les pneus, les roues, les moyeux et les roulements de roue				

Bloc G – *Catégorie d'apprentissage*
COMPOSANTS DE LA CARROSSERIE, GARNITURES ET SYSTÈMES DE RETENUE

Tâche 17 – Bloc G ***Résultat d'apprentissage*** **Faire le diagnostic des composants de la carrosserie, des garnitures et des systèmes de retenue**		**Oui, je sais faire.**	**J'ai besoin de me former.**	**Qu'est-ce que cela signifie?**	**Commentaires**
G 17.01	Faire le diagnostic des systèmes de retenue				
G 17.02	Faire le diagnostic des bruits du vent, des cliquetis et des infiltrations d'eau				
G 17.03	Faire le diagnostic des composants et des garnitures intérieurs et extérieurs				
G 17.04	Faire le diagnostic des loquets, des serrures et des glaces mobiles				
Tâche 18 – Bloc G ***Résultat d'apprentissage*** **Réparer les composants de carrosserie, les garnitures, les systèmes de retenue et les accessoires installés**					
G 18.01	Réparer les systèmes de retenue				
G 18.02	Réparer les problèmes liés aux bruits du vent, aux cliquetis et aux infiltrations d'eau				
G 18.03	Réparer les composants et les garnitures intérieurs et extérieurs				
G 18.04	Réparer les loquets, les serrures et les glaces mobiles				
G 18.05	Installer les accessoires intérieurs et extérieurs				

Bloc H – *Catégorie d'apprentissage*
SYSTÈMES HYBRIDES ET SYSTÈMES D'ALIMENTATION EN CARBURANTS DE REMPLACEMENT

Tâche 19 – Bloc H ***Résultat d'apprentissage*** **Faire le diagnostic des systèmes hybrides et des systèmes d'alimentation en carburant de remplacement**		**Oui, je sais faire.**	**J'ai besoin de me former.**	**Qu'est-ce que cela signifie?**	**Commentaires**
H 19.01	Observer les protocoles de sécurité des systèmes hybrides				
H 19.02	Faire le diagnostic des systèmes hybrides				
H 19.03	Faire le diagnostic des systèmes d'alimentation en carburant de remplacement				
Tâche 20 – Bloc H ***Résultat d'apprentissage*** **Réparer les systèmes hybrides et les systèmes d'alimentation en carburant de remplacement**					
H 20.01	Réparer les systèmes hybrides				
H 20.02	Réparer les systèmes d'alimentation en carburant de remplacement				

Fondamentaux du métier

Inventaire des compétences techniques (ICT) – Récapitulatif

Mécanicien de véhicules automobiles – Analyse nationale de professions (ANP) 2009

CNP 7321 (Classification nationale des professions)

BLOC A (catégorie d'apprentissage) COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES		Client 1	Client 2	Client 3	Client 4	Client 5	Client 6	Client 7	Client 8	Client 9	Client 10	TOTAUX	
Tâche 1 (résultat d'apprentissage) – Utiliser les outils et l'équipement et en faire l'entretien													
Sous-tâches (objectifs d'apprentissage)													
A 1.01	Faire l'entretien des outils et de l'équipement											0	A 1.01
A 1.02	Utiliser l'équipement de levage											0	A 1.02
A 1.03	Utiliser l'équipement de sécurité et de protection individuelle											0	A 1.03
Tâche 2 (résultat d'apprentissage) – Effectuer les tâches courantes du métier												Total (tâche)	0
Sous-tâches (objectifs d'apprentissage)													
A 2.01	Utiliser l'information technique											0	A 2.01
A 2.02	Estimer le coût préliminaire des travaux											0	A 2.02
A 2.03	Maintenir un environnement de travail sécuritaire											0	A 2.03
												Total (tâche)	0
	TOTAUX (BLOC A)	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	AE 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	AE 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

BLOC B (catégorie d'apprentissage) MOTEURS ET SYSTÈMES DE SUPPORTS DU MOTEUR		Client 1	Client 2	Client 3	Client 4	Client 5	Client 6	Client 7	Client 8	Client 9	Client 10	TOTAUX	
Tâche 3 (résultat d'apprentissage) – Faire le diagnostic des moteurs													
Sous-tâches (objectifs d'apprentissage)													
B 3.01	Faire le diagnostic des systèmes de refroidissement											0	B 3.01
B 3.02	Faire le diagnostic des systèmes de lubrification											0	B 3.02
B 3.03	Faire le diagnostic du moteur standard											0	B 3.03
Tâche 4 (résultat d'apprentissage) – Réparer les moteurs												Total (tâche)	0
Sous-tâches (objectifs d'apprentissage)													
B 4.01	Réparer les systèmes de refroidissement											0	B 4.01
B 4.02	Réparer les systèmes de lubrification											0	B 4.02
B 4.03	Réparer le moteur standard											0	B 4.03
Tâche 5 (résultat d'apprentissage) – Faire le diagnostic des systèmes de supports du moteur												Total (tâche)	0
Sous-tâches (objectifs d'apprentissage)													
B 5.01	Faire le diagnostic des systèmes d'alimentation en carburant											0	B 5.01
B 5.02	Faire le diagnostic des systèmes d'allumage											0	B 5.02
B 5.03	Faire le diagnostic des systèmes d'admission et d'échappement											0	B 5.03
B 5.04	Faire le diagnostic des systèmes antipollution											0	B 5.04
B 5.05	Faire le diagnostic des systèmes d'entraînement des accessoires et des éléments de fixation											0	B 5.05
B 5.06	Faire le diagnostic des systèmes de supports du moteur diesel											0	B 5.06
Tâche 6 (résultat d'apprentissage) – Réparer les systèmes de supports de moteur												Total (tâche)	0
Sous-tâches (objectifs d'apprentissage)													
B 6.01	Réparer les systèmes d'alimentation d'essence											0	B 6.01
B 6.02	Réparer les systèmes d'allumage											0	B 6.02
B 6.03	Réparer les systèmes d'admission et d'échappement											0	B 6.03
B 6.04	Réparer les systèmes antipollution											0	B 6.04
B 6.05	Réparer les systèmes d'entraînement des accessoires et des éléments de fixation											0	B 6.05
B 6.06	Réparer les systèmes de supports du moteur diesel											0	B 6.06
												Total (tâche)	0
	TOTAUX (BLOC B)	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	AE 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	AE 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

BLOC C (catégorie d'apprentissage) SYSTÈMES DE GESTION DU VÉHICULE		Client 1	Client 2	Client 3	Client 4	Client 5	Client 6	Client 7	Client 8	Client 9	Client 10	TOTAUX	
Tâche 7 (résultat d'apprentissage) – Faire le diagnostic des systèmes de gestion du véhicule													
Sous-tâches (objectifs d'apprentissage)													
C 7.01	Lire les codes d'anomalie											0	C 7.01
C 7.02	Contrôler les paramètres											0	C 7.02
C 7.03	Interpréter les résultats de tests											0	C 7.03
C 7.04	Tester l'ensemble des circuits et les composants											0	C 7.04
Tâche 8 (résultat d'apprentissage) – Réparer les systèmes de gestion du véhicule												Total (tâche)	0
Sous-tâches (objectifs d'apprentissage)													
C 8.01	Faire la mise à jour du composant logiciel											0	C 8.01
C 8.02	Remplacer les composants											0	C 8.02
C 8.03	Vérifier la réparation des systèmes de gestion du véhicule											0	C 8.03
												Total (tâche)	0
	TOTAUX (BLOC C)	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	AE 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	AE 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

BLOC D (catégorie d'apprentissage) ORGANES DE TRANSMISSION		Client 1	Client 2	Client 3	Client 4	Client 5	Client 6	Client 7	Client 8	Client 9	Client 10	TOTAUX	
Tâche 9 (résultat d'apprentissage) – Faire le diagnostic des organes de transmission													
Sous-tâches (objectifs d'apprentissage)													
D 9.01	Faire le diagnostic des arbres de transmission et des essieux											0	D 9.01
D 9.02	Faire le diagnostic des boîtes de vitesses et des boîtes-ponts manuelles											0	D 9.02
D 9.03	Faire le diagnostic des boîtes de vitesses et des boîtes-ponts automatiques											0	D 9.03
D 9.04	Faire le diagnostic des embrayages											0	D 9.04
D 9.05	Faire le diagnostic des boîtes de transfert											0	D 9.05
D 9.06	Faire le diagnostic des unités de transmission finale											0	D 9.06
Tâche 10 (résultat d'apprentissage) – Réparer les organes de transmission												Total (tâche)	0
Sous-tâches (objectifs d'apprentissage)													
D 10.01	Réparer les arbres de transmission et les essieux											0	D 10.01
D 10.02	Réparer les boîtes de vitesses et les boîtes-ponts manuelles											0	D 10.02
D 10.03	Réparer les boîtes de vitesses et les boîtes-ponts automatiques											0	D 10.03
D 10.04	Réparer les embrayages											0	D 10.04
D 10.05	Réparer les boîtes de transfert											0	D 10.05
D 10.06	Réparer les unités de transmission finale											0	D 10.06
												Total (tâche)	0
	TOTAUX (BLOC D)	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	AE 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	AE 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

BLOC E (catégorie d'apprentissage) SYSTÈMES DE CONTRÔLE ÉLECTRIQUE ET DE CONFORT		Client 1	Client 2	Client 3	Client 4	Client 5	Client 6	Client 7	Client 8	Client 9	Client 10		
Tâche 11 (résultat d'apprentissage) – Faire le diagnostic des systèmes électriques et de leurs composants													
Sous-tâches (objectifs d'apprentissage)												TOTAUX	
E 11.01	Faire le diagnostic des systèmes de démarrage, des systèmes de charge et des batteries											0	E 11.01
E 11.02	Faire le diagnostic du câblage de base et des systèmes électriques											0	E 11.02
E 11.03	Faire le diagnostic des systèmes d'éclairage et des systèmes d'essuie-glaces											0	E 11.03
E 11.04	Faire le diagnostic des systèmes de divertissement											0	E 11.04
E 11.05	Faire le diagnostic des accessoires électriques en option											0	E 11.05
E 11.06	Faire le diagnostic des instruments et des appareils servant à l'affichage											0	E 11.06
E 11.07	Faire le diagnostic des accessoires électriques											0	E 11.07
Tâche 12 (résultat d'apprentissage) – Réparer les systèmes électriques et leurs composants												Total (tâche)	0
Sous-tâches (objectifs d'apprentissage)													
E 12.01	Réparer les systèmes de démarrage, les systèmes de charge et les batteries											0	E 12.01
E 12.02	Réparer le câblage de base et les systèmes électriques											0	E 12.02
E 12.03	Réparer les systèmes d'éclairage et les systèmes d'essuie-glaces											0	E 12.03
E 12.04	Réparer les systèmes de divertissement											0	E 12.04
E 12.05	Réparer les accessoires électriques en option											0	E 12.05
E 12.06	Réparer les accessoires électriques											0	E 12.06
E 12.07	Installer les accessoires électriques											0	E 12.07
E 12.08	Réparer les instruments et les appareils servant à l'affichage											0	E 12.08
Tâche 13 (résultat d'apprentissage) – Faire le diagnostic des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation et des systèmes de contrôle du confort												Total (tâche)	0
Sous-tâches (objectifs d'apprentissage)													
E 13.01	Faire le diagnostic des systèmes de contrôle de débit d'air											0	E 13.01
E 13.02	Faire le diagnostic des systèmes frigorigènes											0	E 13.02
E 13.03	Faire le diagnostic des systèmes de chauffage											0	E 13.03
Tâche 14 (résultat d'apprentissage) – Réparer les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation et les systèmes de contrôle du confort												Total (tâche)	0
Sous-tâches (objectifs d'apprentissage)													
E 14.01	Réparer les systèmes de contrôle du débit d'air											0	E 14.01
E 14.02	Réparer les systèmes frigorigènes											0	E 14.02
E 14.03	Réparer les systèmes de chauffage											0	E 14.03
												Total (tâche)	0
	TOTAUX (BLOC E)	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	AE 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	AE 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

BLOC F (catégorie d'apprentissage) DIRECTION ET SUSPENSION, SYSTÈMES DE FREINAGE, SYSTÈMES DE CONTRÔLE, PNEUS, MOYEUX ET ROULEMENTS DE ROUE		Client 1	Client 2	Client 3	Client 4	Client 5	Client 6	Client 7	Client 8	Client 9	Client 10		
Tâche 15 (résultat d'apprentissage) – Faire le diagnostic de la direction, de la suspension, des systèmes de freinage et des systèmes de contrôle, des pneus, des roues, des moyeux et des roulements de roue													
Sous-tâches (objectifs d'apprentissage)												TOTAUX	
F 15.01	Faire le diagnostic de la direction, de la suspension et des systèmes de contrôle											0	F 15.01
F 15.02	Faire le diagnostic des systèmes de freinage et des systèmes de contrôle											0	F 15.02
F 15.03	Faire le diagnostic des pneus, des roues, des moyeux et des roulements de roue											0	F 15.03
Tâche 16 (résultat d'apprentissage) – Réparer la direction, la suspension, les systèmes de freinage, les systèmes de contrôle, les pneus, les roues, les moyeux et les roulements de roue												Total (tâche)	0
Sous-tâches (objectifs d'apprentissage)													
F 16.01	Réparer la direction, la suspension et les systèmes de contrôle											0	F 16.01
F 16.02	Réparer les systèmes de freinage et les systèmes de contrôle											0	F 16.02
F 16.03	Réparer les pneus, les roues, les moyeux et les roulements de roue											0	F 16.03
												Total (tâche)	0
	TOTAUX (BLOC F)	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	AE 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	AE 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

BLOC G (catégorie d'apprentissage) COMPOSANTS DE LA CARROSSERIE, GARNITURES ET SYSTÈMES DE RETENUE		Client 1	Client 2	Client 3	Client 4	Client 5	Client 6	Client 7	Client 8	Client 9	Client 10	TOTAUX	
Tâche 17 (résultat d'apprentissage) – Faire le diagnostic des composants de la carrosserie, des garnitures et des systèmes de retenue													
Sous-tâches (objectifs d'apprentissage)													
G 17.01	Faire le diagnostic des systèmes de retenue											0	G 17.01
G 17.02	Faire le diagnostic des bruits du vent, des cliquetis et des infiltrations d'eau											0	G 17.02
G 17.03	Faire le diagnostic des composants et des garnitures intérieurs et extérieurs											0	G 17.03
G 17.04	Faire le diagnostic des loquets, des serrures et des glaces mobiles											0	G 17.04
Tâche 18 (résultat d'apprentissage) – Réparer les composants de carrosserie, les garnitures, les systèmes de retenue et les accessoires installés												Total (tâche)	0
Sous-tâches (objectifs d'apprentissage)													
G 18.01	Réparer les systèmes de retenue											0	G 18.01
G 18.02	Réparer les problèmes liés aux bruits du vent, aux cliquetis et aux infiltrations d'eau											0	G 18.02
G 18.03	Réparer les composants et les garnitures intérieurs et extérieurs											0	G 18.03
G 18.04	Réparer les loquets, les serrures et les glaces mobiles											0	G 18.04
G 18.05	Installer les accessoires intérieurs et extérieurs											0	G 18.05
												Total (tâche)	0
	TOTAUX (BLOC G)	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	AE 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	AE 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

BLOC H (catégorie d'apprentissage) SYSTÈMES HYBRIDES ET SYSTÈMES D'ALIMENTATION EN CARBURANTS DE REMPLACEMENT		Client 1	Client 2	Client 3	Client 4	Client 5	Client 6	Client 7	Client 8	Client 9	Client 10	TOTAUX	
Tâche 19 (résultat d'apprentissage) – Faire le diagnostic des systèmes hybrides et des systèmes d'alimentation en carburant de remplacement													
Sous-tâches (objectifs d'apprentissage)													
H 19.01	Observer les protocoles de sécurité des systèmes hybrides											0	H 19.01
H 19.02	Faire le diagnostic des systèmes hybrides											0	H 19.02
H 19.03	Faire le diagnostic des systèmes d'alimentation en carburant de remplacement											0	H 19.03
Tâche 20 (résultat d'apprentissage) – Réparer les systèmes hybrides et les systèmes d'alimentation en carburant de remplacement												Total (tâche)	0
Sous-tâches (objectifs d'apprentissage)													
H 20.01	Réparer les systèmes hybrides											0	H 20.01
H 20.02	Réparer les systèmes d'alimentation en carburant de remplacement											0	H 20.02
												Total (tâche)	0
	TOTAUX (BLOC H)	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	AE 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	AE 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Tableau récapitulatif :

BLOC A (AE 2) – Compétences professionnelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BLOC A (AE 3) – Compétences professionnelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BLOC B (AE 2) – Moteurs et systèmes de supports du moteur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BLOC B (AE 3) – Moteurs et systèmes de supports du moteur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BLOC C (AE 2) – Systèmes de gestion du véhicule	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BLOC C (AE 3) – Systèmes de gestion du véhicule	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BLOC D (AE 2) – Organes de transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BLOC D (AE 3) – Organes de transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BLOC E (AE 2) – Systèmes de contrôle électrique et de confort	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BLOC E (AE 3) – Systèmes de contrôle électrique et de confort	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BLOC F (AE 2) – Direction et suspension, systèmes de freinage, systèmes de contrôle, pneus, moyeux et roulements de roue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BLOC F (AE 3) – Direction et suspension, systèmes de freinage, systèmes de contrôle, pneus, moyeux et roulements de roue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BLOC G (AE 2) – Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BLOC G (AE 3) – Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BLOC H (AE 2) – Systèmes hybrides et systèmes d'alimentation en carburants de remplacement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BLOC H (AE 3) – Systèmes hybrides et systèmes d'alimentation en carburants de remplacement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SECTION 7 – PLAN D'APPRENTISSAGE EN GROUPE ET DIAGRAMME À SECTEURS (EXEMPLE)

Plan d'apprentissage en groupe – ID du groupe	
Date d'achèvement de l'ICT	
Enseignant	

L'inventaire des compétences techniques (ICT) permet :

- de présenter aux apprentis les blocs *(catégories d'apprentissage)*, tâches (*résultats d'apprentissage)* et sous-tâches *(objectifs d'apprentissage)* définis dans l'analyse nationale de professions (ANP).
- aux apprentis d'**analyser** et d'**évaluer eux-mêmes** les tâches *(résultats d'apprentissage)* et sous-tâches *(objectifs d'apprentissage)* définies pour leur corps de métier.
- de réunir les renseignements contenus dans l'ICT afin de **créer un profil de groupe** relatif aux besoins en apprentissage en matière de compétences techniques.
- aux enseignants d'utiliser les renseignements qui y sont contenus de façon à choisir des ressources pertinentes et des ressources relatives aux compétences techniques afin d'appuyer le programme Compétences essentielles adapté au client.

L'ICT répertorie les blocs *(catégories d'apprentissage)*, tâches (*résultats d'apprentissage)* et sous-tâches *(objectifs d'apprentissage)* définis dans l'analyse nationale de professions (ANP) pour chaque corps de métier. Il s'agit d'un outil d'**auto-évaluation** qui permet à l'apprenti d'analyser différents points et de consigner les résultats de son évaluation personnelle pour chaque tâche et sous-tâche. Les catégories d'auto-évaluation pour les tâches *(résultats d'apprentissage)* et sous-tâches *(objectifs d'apprentissage)* sont les suivantes :

AE 0 – Oui, je sais faire.
AE 2 – J'ai besoin de me former.
AE 3 – Qu'est-ce que cela signifie?

PROFIL DE GROUPE GÉNÉRAL : **Groupe de MVA de Summerside**

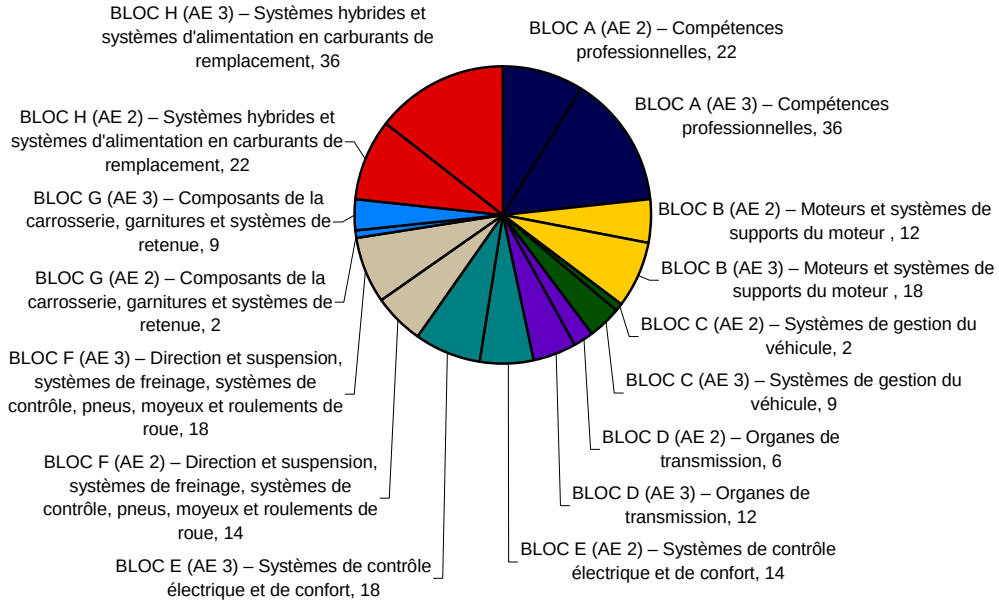
Dix apprentis mécaniciens participent à ce programme. Le territoire géographique s'étend de la région centrale à la pointe ouest de l'Î.-P.-É. Le statut des participants varie des mécaniciens travaillant dans des secteurs précis de leur corps de métier à ceux possédant leur propre entreprise. Deux participants ont déjà passé l'examen Sceau rouge sans succès, tandis que sept d'entre eux ont suivi une formation de préapprentissage dans un établissement d'enseignement postsecondaire.

Diagramme à secteurs du plan d'apprentissage en groupe Inventaire des compétences techniques (ICT) – Profil des besoins en apprentissage du groupe

***REMARQUE** : Les secteurs de même couleur mettent en évidence la présence des éléments AE 2 et AE 3 dans un même bloc.*

Auto-évaluation (AE)	0 – Oui, je sais faire.
Auto-évaluation (AE)	2 – J'ai besoin de me former.
Auto-évaluation (AE)	3 – Qu'est-ce que cela signifie?

Plan d'apprentissage en groupe - Groupe Mécanicien de véhicules automobiles, Summerside


BLOC H (AE 3) – Systèmes hybrides et systèmes d'alimentation en carburants de remplacement, 36
BLOC A (AE 2) – Compétences professionnelles, 22
BLOC A (AE 3) – Compétences professionnelles, 36
BLOC H (AE 2) – Systèmes hybrides et systèmes d'alimentation en carburants de remplacement, 22
BLOC G (AE 3) – Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue, 9
BLOC B (AE 2) – Moteurs et systèmes de supports du moteur , 12
BLOC G (AE 2) – Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue, 2
BLOC B (AE 3) – Moteurs et systèmes de supports du moteur , 18
BLOC C (AE 2) – Systèmes de gestion du véhicule, 2
BLOC F (AE 3) – Direction et suspension, systèmes de freinage, systèmes de contrôle, pneus, moyeux et roulements de roue, 18
BLOC C (AE 3) – Systèmes de gestion du véhicule, 9
BLOC D (AE 2) – Organes de transmission, 6
BLOC F (AE 2) – Direction et suspension, systèmes de freinage, systèmes de contrôle, pneus, moyeux et roulements de roue, 14
BLOC D (AE 3) – Organes de transmission, 12
BLOC E (AE 3) – Systèmes de contrôle électrique et de confort, 18
BLOC E (AE 2) – Systèmes de contrôle électrique et de confort, 14

- BLOC A (AE 2) – Compétences professionnelles
- BLOC A (AE 3) – Compétences professionnelles
- BLOC B (AE 2) – Moteurs et systèmes de supports du moteur
- BLOC B (AE 3) – Moteurs et systèmes de supports du moteur
- BLOC C (AE 2) – Systèmes de gestion du véhicule
- BLOC C (AE 3) – Systèmes de gestion du véhicule
- BLOC D (AE 2) – Organes de transmission
- BLOC D (AE 3) – Organes de transmission
- BLOC E (AE 2) – Systèmes de contrôle électrique et de confort
- BLOC E (AE 3) – Systèmes de contrôle électrique et de confort
- BLOC F (AE 2) – Direction et suspension, systèmes de freinage, systèmes de contrôle, pneus, moyeux et roulements de roue
- BLOC F (AE 3) – Direction et suspension, systèmes de freinage, systèmes de contrôle, pneus, moyeux et roulements de roue
- BLOC G (AE 2) – Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue
- BLOC G (AE 3) – Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue
- BLOC H (AE 2) – Systèmes hybrides et systèmes d'alimentation en carburants de remplacement
- BLOC H (AE 3) – Systèmes hybrides et systèmes d'alimentation en carburants de remplacement

SECTION 8 – PLAN D'APPRENTISSAGE INDIVIDUEL ET DIAGRAMME À SECTEURS (EXEMPLE)

L'inventaire des compétences techniques (ICT) permet :

- de présenter aux apprentis les **blocs** *(catégories d'apprentissage)*, **tâches** (*résultats d'apprentissage)* et **sous-tâches** *(objectifs d'apprentissage)* définis dans l'analyse nationale de professions (ANP).

  Ces trois sections de l'ANP permettent aux provinces et aux territoires de créer les feuilles de route d'apprentissage. Grâce à ces feuilles de route, les apprentis et les compagnons d'apprentissage peuvent consigner et valider les compétences techniques acquises en milieu de travail.

- d'aider les apprentis à **analyser** leurs compétences techniques et à **recenser** leurs aptitudes.

- d'aider les apprentis à **déterminer les compétences techniques sur lesquelles ils doivent mettre l'accent** pendant leur **formation en établissement** et **leur formation pratique en milieu de travail, sous la supervision d'un compagnon.**

- d'aider les apprentis à élaborer un **plan d'apprentissage des compétences techniques** afin qu'ils puissent déterminer leurs besoins en apprentissage dans ce domaine.

- d'aider les apprentis à constituer un dossier de compétences professionnelles (DCP), **le cas échéant,** qui permet de recenser **l'ensemble** des détails et exigences en matière de compétences pour leur corps de métier.

Les notes d'auto-évaluation (AE) permettant d'évaluer et de consigner les données sont les suivantes :

AE 0 – Oui, je sais faire.
AE 2 – J'ai besoin de me former.
AE 3 – Qu'est-ce que cela signifie?

Dans l'ICT, l'apprenti a indiqué ne pas avoir de besoins immédiats en apprentissage concernant les points suivants :

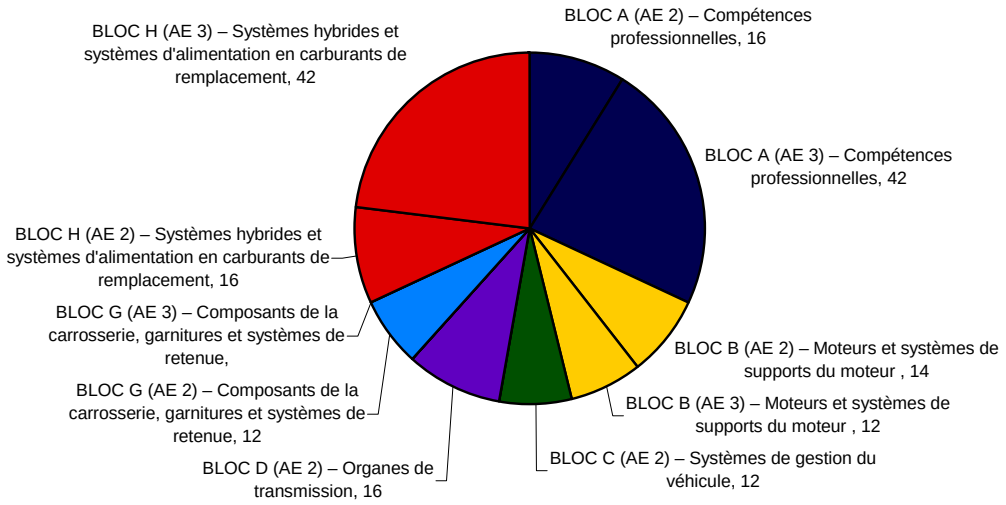
- **Bloc E – Systèmes de contrôle électrique et de confort**
- **Bloc F – Direction et suspension, systèmes de freinage, systèmes de contrôle, pneus, moyeux et roulements de roue**

Plan d'apprentissage individuel

Le diagramme à secteurs suivant représente les besoins en apprentissage déterminés dans l'ICT, présentés du plus important au moins important.

REMARQUE : Les secteurs de même couleur mettent en évidence la présence des éléments AE 2 et AE 3 dans un même bloc.

P. Untel – Plan d'apprentissage individuel – Mécanicien de véhicules automobiles, Summerside


BLOC A (AE 2) – Compétences professionnelles, 16
BLOC A (AE 3) – Compétences professionnelles, 42
BLOC B (AE 2) – Moteurs et systèmes de supports du moteur , 14
BLOC B (AE 3) – Moteurs et systèmes de supports du moteur , 12
BLOC C (AE 2) – Systèmes de gestion du véhicule, 12
BLOC D (AE 2) – Organes de transmission, 16
BLOC G (AE 2) – Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue, 12
BLOC G (AE 3) – Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue,
BLOC H (AE 2) – Systèmes hybrides et systèmes d'alimentation en carburants de remplacement, 16
BLOC H (AE 3) – Systèmes hybrides et systèmes d'alimentation en carburants de remplacement, 42

- BLOC A (AE 2) – Compétences professionnelles
- BLOC A (AE 3) – Compétences professionnelles
- BLOC B (AE 2) – Moteurs et systèmes de supports du moteur
- BLOC B (AE 3) – Moteurs et systèmes de supports du moteur
- BLOC C (AE 2) – Systèmes de gestion du véhicule
- BLOC C (AE 3) – Systèmes de gestion du véhicule
- BLOC D (AE 2) – Organes de transmission
- BLOC D (AE 3) – Organes de transmission
- BLOC E (AE 2) – Systèmes de contrôle électrique et de confort
- BLOC E (AE 3) – Systèmes de contrôle électrique et de confort
- BLOC F (AE 2) – Direction et suspension, systèmes de freinage, systèmes de contrôle, pneus, moyeux et roulements de roue
- BLOC F (AE 3) – Direction et suspension, systèmes de freinage, systèmes de contrôle, pneus, moyeux et roulements de roue
- BLOC G (AE 2) – Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue
- BLOC G (AE 3) – Composants de la carrosserie, garnitures et systèmes de retenue
- BLOC H (AE 2) – Systèmes hybrides et systèmes d'alimentation en carburants de remplacement
- BLOC H (AE 3) – Systèmes hybrides et systèmes d'alimentation en carburants de remplacement

Compétences techniques – Plan d'apprentissage individuel

NOM _____

Objectif en matière de compétences techniques :

_____

_____

_____

Parcours	**Oui**	**Non**	**Comment faire pour atteindre mon objectif?**
Suivre un stage pratique			
Participer à un stage de préparation à l'examen de 6 semaines (programme de mise à niveau des compétences techniques)			
Auto-évaluation des compétences techniques			
Autre (précisez)			

REMARQUE : *Pour réaliser une auto-évaluation complète et détaillée de leurs compétences techniques pour un corps de métier précis, les apprentis peuvent remplir un dossier de compétences professionnelles (DCP). (Le DCP est l'outil d'auto-évaluation utilisé dans le cadre du processus d'évaluation des compétences effectué à l'aide du document Recognizing Prior Learning, ou RPL). Des renseignements sur ce processus sont accessibles auprès de la section dédiée à l'apprentissage du ministère de l'Éducation de l'Île-du-Prince-Édouard, Innovation et Études supérieures. Ce document est destiné aux apprentis en milieu de travail et doit être validé par un compagnon d'apprentissage certifié.)*

Commentaires additionnels :

_____

_____

_____

_____

_____ ___ _____

Signature de l'apprenti

_____ ___ _____

Date **Signatures des responsables du programme Fondamentaux du métier**